ST. ZARĘCZNY.

STUDYJA GEOLOGICZNE

W KRAKOWSKIM OKRĘGU.

I.

DEWON.

KRAKÓW.
DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO
pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.
1888.

Osobne odbicie z XXIII. Tomu Sprawozdań Komisyi fizyjograficznej Akademii Umiejętności.

Studyja geologiczne w Krakowskim okręgu.

Przez

Dra Stanisława Zarecznego.

WSTĘP.

W r. 1882 poleciła mi sekcyja geologiczna krakowskiej Komisyi fizyjograficznej przeprowadzenie ponownych badań geologicznych w krakowskim okręgu, i zaznaczenie map geologicznych tej części kraju.

Zadanie było na pozór łatwe. Okolica, którą miałem zaznaczyć, była już tyle razy przedmiotem szczegółowych badań znakomitych geologów; większa jej część pod względem górniczym była dokładnie przeszukana, kilka razy opisana; wyniki wieloletnich poszukiwań złożyły się na wydanie kilku dobrych i ze sobą wcale zgodnych map geologicznych; pozostawało zatem do wykonania niezbyt wdzięczne ale i nietrudne zadanie: skonstatowania osiągniętych dotychczas rezultatów, i porobienia, co najwięcej, nielicznych i drobnych uzupełnień.

Przy wykonaniu przedstawiła się rzecz ta nieco inaczej. Pominawszy różne względy osobiste [1]), pominawszy nieprzewidziane trudności przy badaniu bliższej okolicy Krakowa w obrębie fortyfikacyjnym i na pograniczu, trudności wynikające ze strategicznego znaczenia tej twierdzy dla granic monarchii, — nawet samo opracowanie głównego obszaru nie poszło tak gładko, jak się tego spodziewać było można. Od samego początku okazała się potrzeba dokładnego zwiedzenia całego okręgu, ponieważ nawet w otoczeniu

[1]) Autor jest nauczycielem w jednej z tutejszych szkół średnich, i tylko dwoma miesiącami (lipiec, sierpień) swobodnie rozporządzać może.

miasta nie dopisała mniemana zgodność dotychczasowych map z rzeczywistością; wykrycie warstw, które tylko z dalszych okolic były znane, w pobliżu Krakowa, i otrzymanie znacznie odmiennych wypadków w miejscach, które dotąd uważano za najlepiej zbadane t. j. w okolicy Krzeszowic, wymagało ostrożności w postępowaniu tem większej, im mniejszą była z początku nadzieja wykazania czegokolwiek nowego na obszarze tak dokładnie już badanym i opisanym. Niepomierną była też strata czasu przy wyznaczaniu głównych linij granicznych osadów transgresyjnych, jak tufów porfirowych, marglów i dolomitów pstrego piaskowca, utworów brunatnojurasowych, średniokredowych i trzeciorzędnych, które w tysiącznych, drobnych i porozrzucanych odsłonięciach odszukać i oznaczyć, a oznaczone niemal po kropce do mapy wciągać wypadało. W miarę postępowania pracy wyłaniały się zresztą różne wątpliwości, nieraz, jak się potem okazało, całkiem uzasadnione; trzeba było więc, choć z przykrością, odwlec wykończenie mapy aż do ich usunięcia lub merytorycznego załatwienia. Pomimo tej zwłoki pozostała nam zresztą i tak jeszcze zupełna nieznajomość głębszej tektoniki wschodniej części okręgu, wynikająca z zasadniczej wadliwości dotychczasowych poszukiwań, ograniczających się do badania pokładów na powierzchni odsłoniętych, i do wysnuwania z ich położenia i nachylenia dalszych mniej lub więcej prawdopodobnych teoretycznych wniosków, niewspartych, jakby należało, wierceniami, nawet w takich miejscach, gdzieby przy stosunkowo małym nakładzie wielkie korzyści naukowe osiągnięte być mogły. Nie waham się też wypowiedzieć otwarcie zdania, że pomimo wielokrotnych mozolnych badań, pomimo względnej doskonałości dotychczasowych map geologicznych, geologiczna budowa krakowskiego okręgu — na zachodzie w szczegółach, w wschodniej części w ogóle, — nie jest jeszcze bynajmniej tak dokładnie znana, jakby się to z dotychczasowych map i opisów zdawać mogło. Ale gdy w środkowej i zachodniej części okręgu nawet przy dotychczasowym systemie badania osiągnięte być jeszcze mogą naukowe korzyści, i dokonane drobniejsze odkrycia i uzupełnienia, to w części wschodniej należałoby stanowczo zerwać z tą metodą, a przystąpić do badań za pomocą wierceń, gdyż nie ma tu nawet prawdopodobieństwa otrzymania w inny sposób rezultatów, sięgających poniżej skalistych wapieni białojurasowych. Do poznania głębszej tektoniki bliższych okolic Krakowa potrzebne jest przedewszystkiem choćby jedno tylko wiercenie, w pobliżu miasta na wapieniu białojurasowym rozpoczęte, a sięgające popod dolną granicę całej formacyi jurasowej. Postulat ten wydać się może naiwnym; wyraża on jednakowoż z pewnością najważniejsze zadanie przyszłych prac geologicznych w tych stronach, którego wykonanie nietylko w teoretycznym kierunku, ale i ze względów praktycznych bardzo ważne może mieć następstwa.

A. Ogólne sprawozdanie.

Szczegółowe opracowanie zebranego przezemnie materyjału, do geologii krakowskiego okręgu się odnoszące, ogłaszać będę częściowo, w miarę wykończenia, które przy dziwnym niedostatku środków naukowych w Krakowie istniejącym, zwolna tylko postępować może; zanim jednak przystąpię do opisu formacyj, chciałbym choć w krótkiem, tymczasowem sprawozdaniu zaznaczyć główne różnice zachodzące między moimi rezultatami a wynikami przez innych badaczów tych okolic otrzymanymi. Różnice te streszczam w następujących uwagach:

1. Warstwy dębnickie (górna część średniego dewonu) nie ograniczają się do samego Dębnika, lecz tworzą znaczną część t. zw. Łysej góry, na której w kilku miejscach po nad Żbikiem i Siedlcem wyraźnie są odsłonięte.

2. Warstwy dewońskie, od dębnickich starsze, tworzą potężny, więcej niż sto metrów gruby pokład w wschodniej połowie Łysej Góry, odsłonięty w wysokich, stromych, skalistych zboczach Zbrzy, t. j. ciemnej głębokiej doliny z Dębnika do Dubia prowadzącej, w t. zw. zamczysku, i w całem obszernem zboczu po nad Dubiem, aż po róg lasu pod Siedlcem.

3. Warstwy dewońskie od dębnickich młodsze (górny dewon) znajdują się, dosyć licho odsłonięte, między Dębnikiem a Paczołtowicami, głównie w pobliżu Żarnówki, t. j. łomu położonego na północ od Dębnika, w którym z piaskowca brunatnojurasowego wyrabiają żarna i kamienie młyńskie.

4. Wapień węglowy *(der Kohlenkalk)* zajmuje inne przestrzenie, jak oznaczone w dotychczasowych mapach. Tak mianowicie:

a) W dolinie Szklarskiej, w lewem jej zboczu [1]), bynajmniej do pstrągarni nie sięga, lecz znika znacznie powyżej drogi do Radwanowic prowadzącej; w prawym brzegu doliny schodzi wprawdzie cokolwiek poniżej pstrągarni, nie sięga jednak nigdzie ani nawet do połowy wysokości zbocza; wszystkie wyższe skały między doliną Szklarską a Racławicką są białojurasowe, u spodu z obydwóch stron wąską wstęgą graniczną brunatnojurasową opasane. W głębokiej dolince, z Dubia do Żarów prowadzącej, wapień węglowy dochodzi tylko do jej rozwidlenia; powyżej, nad mostkiem, znajdujemy już jura brunatny, dosyć pięknie odsłonięty i bogaty w skamieliny, a bezpośrednio nad nim najniższe ceglaste i różowe marglowe wapienie białojurasowe z Cnemidiami, podobnie jak

[1]) Brzegi i zbocza dolin nazywam jak brzegi rzeki; dla idącego więc w górę „lewe“ zbocze doliny leży po prawej ręce.

nad Żarnówką w Dębniku, i nad granicą w dolinie od Zawady ku Paczółtowicom spadającej. Wszystkie wyżej położone skaliska, i wszystkie wzgórza graniczne, są białojurasowe; takież same są obydwa wysokie szczyty na południe od Żarów, i wysokie wzgórze na północny zachód, naprzeciw Paczółtowic.

b) Zbrzę, i większą część Łysej góry między Dębnikiem a Siedlcem, na dotychczasowych mapach różnie — wapieniem węglowym, brunatnym jura, i gliną dyluwialną — wypełnioną, zajmują, jak już wspomniałem, przeważnie utwory dewońskie.

c) W dolinie nad Żbikiem, w jej dłuższem zachodniem ramieniu, w którem na dotychczasowych mapach (z wyjątkiem mapy Römera) tylko jurasowa formacyja jest zaznaczona, istnieją, w lesie znacznie po nad źródłem i po za obfitym tu piaskowcem brunatnojurasowym, nad drogą, małe ale łatwo przystępne odsłonięcia nieznanych zkądinąd niższych pokładów wapienia węglowego, które w tem miejscu, a jeszcze bardziej w pięknym łomie na linii leśnej na grzbiecie ku Siedlcowi, zawierają mnóstwo pięknych skamielin, zwłaszcza z gatunków *Athyris Royssyi* i *Spirifer mosquensis.*

d) W gałęzistej dolinie na północ od Czatkowic, i ponad samemi Czatkowicami, poza białojurasowym łomem u wstępu do dolinki, odsłonięte są liczne, niskie, ale wcale piękne skałki wapienia węglowego, produkty i korale zawierające. Warstwy brunatnojurasowe, ztąd na północ w mapie Hoheneggera i w mapie wiedeńskiej szerokim płatem zaznaczone, istnieją tu wprawdzie, nie są jednak nigdzie w ten sposób odsłonięte, na całej tej przestrzeni widać bowiem przeważnie tylko glinę i wapień węglowy; piaskowce zaś brunatnojurasowe i oolit leżą obszernie tylko na brzegu lasu, a pas ich ciągnie się ztąd, po części już wśród pól, jak słusznie podaje mapa Degenhardta, ku źródłom w Zbiku.

e) W dolinie z Czatkowic do Czerny prowadzącej, mianowicie w dolnej jej części, jest wapień węglowy rozmieszczony mniej więcej tak, jak to wskazuje mapa wiedeńska, a lepiej jeszcze mapa Römera. Odnosi się to w szczególności do całej przestrzeni od źródeł Czatkowickich (Teofili) aż po rozdział na dolinę klasztoru i dolinę wioski, w dolinie klasztoru aż po Paczółtowice, a w lewem jej zboczu jeszcze nieco wyżej, aż po duże źródło naprzeciw ujścia doliny Gorenickiej. Ale już cokolwiek poniżej źródła kończą się ławy wapieni węglowych; oprócz niewielkiej przestrzeni nad źródłem i w samej dolinie, przez dolomity pstrego piaskowca zajętej, resztę dna doliny zajmują wapienie faliste *(Wellenkalk)* i dolomity kruszconośne; wysokie i niezmiernie strome lewe zbocze doliny jest w całości białojurasowe; u korzeni drzew wystają niezbyt rzadko

cechujące gąbki i amonity [1]). Skały nad Gorenicką doliną, tuż za granicą położone, są również białojurasowe; dziurawe kruszconośne dolomity na starych hałdziskach pod górą Macieja, i wapienie faliste w dnie doliny Gorenickiej świadczą o tryjasowej naturze tych osadów; natomiast wapieni węglowych, po mapach zaznaczonych, powyżej wspomnianego źródła w obydwóch dolinach z pewnością nigdzie nie ma [2]).

f) Obraz miejsca, w którem się dolina wioski Czerny z doliną klasztoru łączy, jest na wszystkich dotychczasowych mapach chybiony. Leżą tu bowiem u samego spodu, nad rzeką, warstwy produktywnej formacyi węglowej, z kalamitami i paprociami, a na nich grubo dolomity röthu; przebieg zaś wapieni węglowych jest w tem miejscu całkiem niewidoczny, a czoła ich zakryte i jakby przerwane; pojawiają się one znowu dopiero po nad młynem, i tworzą odtąd w dolinie wioski spód ścian po wschodniem jej zboczu.

g) W górnej części doliny Czerny (wioski), w pobliżu jej podziału na liczne ramiona, koło krzyża przy drodze, leży po prawem zboczu niewielki płat wapieni węglowych z dosyć dużym łomem marmuru, w którym oddawna już robót zaniechano. Otóż w przeciwieństwie do mapy wiedeńskiej i mapy Degenhardta, nie znalazłem w obydwóch dolinkach z pod Nowej Góry zbiegających ani śladu wapieni węglowych; w dwóch wschodnich ramionach tworzy wapień węglowy z początku wprawdzie jeszcze pokaźne skałki, nie przechodzi jednak ani nawet dolnej trzeciej części całkowitej długości wschodniego ramienia (od leśniczówki), a nie wyściela ani nawet najniższej ćwiartki doliny głównej. Powyżej odosobnionej zaokrąglonej skałki w potoku, widać już tylko obszernie rozmieszczone margle dolomitowe röthu (na nich mokradliny), następnie coraz wyższe, u granicy piękne i pokaźne, okolice Psar przypominające, skały wapienia muszlowego, a na nich dolomity kruszcowe, o których istnieniu świadczą zbyt wyraźnie liczne stare i nowe hałdziska i ślady płuczkarni nad rzeczką. Mapy więc: Hoheneggera, Degenhardta i zakładu geol. wiedeńskiego są tu stanowczo mylne; na mapie Römera zaznaczone są tak w tej dolinie, jak i w sąsiedniej, pod górą Macieja, odosobnione płaty wapieni węglowych, których w rzeczywistości nie ma; nie ma zaś na właściwem miejscu

[1]) Kto się tu spinać nie chce, niech idzie doliną w górę aż po długi jar nieopodal granicy, a znajdzie w jego łożysku nieubogi w skamieliny przekrój wszystkich tutejszych warstw białojurasowych, począwszy od najniższych ceglastych.

[2]) Najwięcej zbliżona do rzeczywistości jest tu znów mapa Römera. Nie daje ona jednak również rzetelnego wyobrażenia o geologicznym składzie okolicy, gdyż całą przez wapień węglowy niezajętą przestrzeń pokrywa — gliną dyluwialną

wapieni muszlowych i warstw kruszconośnych; błąd odnosi się tu jednak tylko do granicznej części wapieni, mylnie za wapień węglowy poczytanych, gdyż poniżej przebiega już dokładnie zaznaczony pas marglów dolomitowych röthu, których nie ma znów całkiem na moim egzemplarzu mapy wiedeńskiej.

h) Na wschód od doliny wsi Czerny nie znajdujemy już zaznaczonych wapieni węglowych na żadnej mapie. Prof. Alth pisze na str. 6 swego „Poglądu na geologiję Galicyi zachodniej“, że zachodnią granicą wapieni węglowych są „pagórki występujące między dolinami Czerny i Miękini“. Na str. 12 czytamy jednak, że w górnej części doliny Filipowic krystaliczny wapień węglowy jest podkładem tamtejszych zlepieńców. Wapień ten już Olszewski (Sprawozd. Kom. fiz. XII. str. 276), pomimo „zupełnie odmiennych stosunków“, całkiem słusznie zaliczył do wapieni karniowickich. Natomiast nieco dziwnem wydać się może zaliczenie do wapieni karniowickich pięknego szeregu malowniczych skał i skałek w dolinie Kamienic przed Filipowicami. Pomimo przykładnej zgody wszystkich dotychczasowych oznaczeń, tak w mapach jak i w opisach, należy wapień ten zaliczyć stanowczo do wapieni węglowych; chociaż bowiem z wejrzenia do wapienia karniowickiego jest podobny, zawiera przecież niewątpliwe skamieliny morskie (krynoidy, produkty, korale z gat. *Syringopora reticulata* itd). Bardzo podobny wapień, prawdopodobnie węglowy, tworzy w dolinie Miękini niepokaźne niskie skałki, w których jednak wyjątkowo, pomimo pilnego szukania, żadnych dotąd skamielin wykryć nie zdołałem. Taki sam wapień węglowy tworzy wystające (w części już zawalone) progi w najwyższem ramieniu u szczytu dolinki trochę na wschód od doliny Kamienic się poczynającej, a zbiegającej ztąd wprost na południe ku Woli Filipowskiej.

i) Łom w łupkowych warstwach wapiennych i marglowych, w których Römer znalazł mnóstwo pięknych skamielin (*Geol. v. Oberschlesien* str. 60), nie leży w dolinie klasztoru Czerny powyżej Paczółtowic, jak się tego domyślali ś. p. prof. Alth i Dr. Olszewski (Sprawozd. Kom. fiz. T. VI. str. 92 i T. XII. str. 262), lecz w dolinie Racławic u samej granicy po lewym brzegu potoku.

k) Wapień węglowy nietylko w dolinie Czerny nad młynem i w łomie Römera na granicy Racławic, lecz także w wielu innych miejscach zawiera liczne, choć może mniej piękne skamieliny. Do celniejszych takich miejscowości należą: 1) t. zw. „Jaz“ ponad Paczółtowicami, tuż popod tamtejszym zlepieńcem. 2) Strome zbocze pod chałupami nad młynem w Paczółtowicach, nad Racławką. 3) Średnie i wyższe ławy

w dolinie Stradliny pod Żarami. 4) Łom w czarnych marmurkach nad Szklarką, na granicy Radwanowic (a jeszcze bardziej za tąż granicą). 5) Zwalisko u stóp pierwszej skały wapieni węglowych w dolinie Kamienic przed Filipowicami, a wreszcie 6) Kamieniołomy w górnej części doliny źródłowej ponad Żbikiem.

5. Łupki i piaskowce produktywnej formacyi węglowej znajdują się w wielu miejscowościach dotąd na mapach nieuwidocznionych, lub też na dawniejszych mapach podanych, a na późniejszych z niewiadomych powodów znowu opuszczonych, zwłaszcza w pobliżu porfirów; okalają n. p. porfir we wszystkich dolinach i dolinkach między Filipowicami a Miękinią, istnieją w dolinie Kamienic, w dolinie Filipowic, w dolinie Czerny u jej ujścia, i znów wysoko poza Nową Górą, w dwóch miejscach na Głuchówkach na południe od Zalasu, w dwóch miejscach koło Alwerni i Poręby itd.

6. Warstwy karniowickie nie idą po sobie w porządku wskazanym na mapie wiedeńskiej, podług której najniżej miałby leżeć wapień karniowicki, a na nim dopiero piaskowce, zlepieńce i tufy; ani w następstwie podanym przez Altha, podług którego najniższem ogniwem mają być zlepieńce, poczem następują piaskowce, martwice i wapień karniowicki jako najwyższy pokład; ani też w porządku wskazanym przez Römera i Olszewskiego, podług których wapień karniowicki ma leżeć między zlepieńcem a martwicą. Najniższem ogniwem tych warstw jest bowiem wszędzie, jak słusznie podaje Römer, gruby, a w okręgu krakowskim szeroko rozpostarty pokład karniowickiego piaskowca, zawierającego miejscami kalamity i lepidodendra, zatem pokład niewątpliwie paleozoiczny, a najprawdopodobniej należący jeszcze do formacyi węglowej; na nim leży, miejscowo wydzielony, t. zw. wapień karniowicki, t. j. krystaliczna słodkowodna martwica wapienna z odciskami roślin lądowych, a dopiero na wapieniu karniowickim zlepieńce i martwice. Wszędzie, gdzie wapienie i zlepieńce razem się pojawiają, leżą zlepieńce zawsze na wapieniach, a nie mają ich nigdy ponad sobą, owszem u góry zawierają tylko buły porfiru i martwicy porfirowej, która je niemal wszędzie bezpośrednio przykrywa.

Mojem zdaniem wyraża dopiero wapień karniowicki koniec formacyi węglowej, i wyprzedza bezpośrednio pojawienie się porfirów miękińskich. Jestto zresztą widocznie utwór miejscowy, do przestrzeni między dolinami Karniowic i Miękini się ograniczający, który podczas powstania grubych zlepieńców w wielu miejscach uległ zniszczeniu; wydarte w nim i w leżącym pod nim piaskowcu karniowickim doły wypełnia też miejscami zlepieniec, leżący wtedy na równi lub poniżej ław wapieni karniowickich, nagle ustających i jakby uciętych. Ztąd powstają pozory, które spowodowały np. Degenhardta do twierdzenia, jakoby zlepieńce, wapienie i tufy

leżały naprzemian kilka razy się powtarzając (*mehrfach wechsellagernd*).

7. W piaskowcach kwaczalskich nie ma wcale zlepieńców karniowickich, zaznaczonych w mapie wiedeńskiej. Zlepieńce z Kwaczały, Zagórza i Pogorzyc przylegają wprawdzie do piaskowców, są jednak o wiele późniejszym utworem geologicznym.

8. Tufy porfirowe nie leżą wcale tak skąpo i bezładnie, jakby się to z dotychczasowych map zdawać mogło; zajmują owszem bardzo obszerne przestrzenie między zlepieńcem i röthem, a rozmieszczenie ich jest prawidłowe i piękne, nietylko w północnej części w okolicy Myślachowic, Młoszowy, Dulowy i Psar, lecz także na południu w otoczeniu Alwerni, gdzie wraz z czerwonemi iłami tworzą mało widoczne tło dolnej części regulickiego zagłębia. Obszerniejszego ich opisu, jak w ogóle opisu wszystkich osadów karniowickich, nie podobna streścić w krótkiem sprawozdaniu; liczne a zajmujące szczegóły tylko w obszernem i krytycznem opracowaniu podane i należycie ocenione być mogą.

9. W formacyi tryjasowej, pomimo pilnego przeszukania niemal wszystkich miejscowości, prawie niczego nowego nie wykryłem, znajdując najczęściej mapę Römera w podziwienia godnej zgodzie z rzeczywistością [1]). Przy wykonaniu mapy zwracałem więc głównie uwagę na uzupełnienie istniejących jeszcze braków, śledząc z drobiazgową nawet ścisłością przebieg marglów i dolomitów röthu, i zaznaczając jak najdokładniej przestrzenie, na których spostrzegać było można ślady nowych i dawniejszych robót górniczych w obrębie dolomitów kruszconośnych.

Strata czasu była przytem ogromna, przy stosunkowo niewielkim rezultacie naukowym; mapa jednak zyskała wiele na dokładności i przejrzystości, a wejrzenie jej na przestrzeni między Myślachowicami a Czerną całkiem się zmieniło; zwiększyła się też ilość znanych miejscowości skamielinowych.

10. Ogniotrwałe glinki, t. zw. mirowskie, których wiek geologiczny nie jest jeszcze dotąd ściśle określony [2]), zaznaczyłem oddzielnie od piaskowców i oolitów brunatnojurasowych. Piaskowców i oolitów nie dzieliłem, gdyż nie udało się odosobnienie poziomów geologicznych, w nich zawartych; o jedynej miejscowości mogącej

---

[1]) Odmienne wyniki otrzymałem głównie na przestrzeni między Myślachowicami a Nową Górą i w okolicy Pogorzyc, Regulic i Alwerni. W mapie państwowego zakładu wiedeńskiego razi przedewszystkiem brak röthu w zagłębiu regulickiem, w Psarach, i w obydwóch dolinach Czerny.

[2]) Dawniej zaliczano glinki mirowskie to do Kajpru (Zeuschner, Suess), to do brunatnego jura (Hohenegger, Fallaux, Römer, Alth, Stur); podług najświeższych, bo na wiosnę 1888 r. dokonanych badań p. Raciborskiego (Sprawozd. z posiedz. Kom. fizyjogr. z dnia 5go VI. 1888) flora tych glinek ma okazywać wielką zgodność z florą dolnego lijasu, obok niezaprzeczonych analogii z florą retycką.

może jeszcze budzić niejakie wątpliwości i nadzieje w tym względzie (Ratowa nad Wisłą), pomówię obszerniej przy szczegółowym opisie formacyi jurasowej.

Najniższą warstwę białojurasową, bezpośrednio na balińskim oolicie położoną, wykryłem w trzech miejscowościach w postaci różowawych, niekiedy prawie ceglastych wapieni marglowych, w skamieliny bogatych, zawierających zwłaszcza mnóstwo gąbek (*Cnemidium rimulosum, Siphonia radiata, Scyphia milleporata*), także jeżowce, liczne drobne amonity, a z ramionopławów gatunek *Waldheimia impressa.* W takiem samem położeniu, często również bezpośrednio na oolicie, znajdowałem w wielu innych miejscowościach szare tłuste margle, również w gąbki i mięczaki głowonogie obfite. Połączyłem te warstwy w jedno najniższe piętro białojurasowe, oddzielając je jednak od wapieni płytowych; nie zdołałem natomiast dotąd jeszcze konsekwentnie przeprowadzić na całej przestrzeni dokładnego rozgraniczenia wapieni skalistych dolnych i górnych.

11. Nowe badania w obrębie formacyi kredowej nie zmieniły moich zapatrywań, ogłoszonych w r. 1878. Odpierając więc wszystkie, na niewiadomych mi podstawach oparte zarzuty i wątpliwości, zwłaszcza co do rzetelności naszego cenomanu i turonu z kilku stron poruszone [1]), zaznaczam tymczasem tylko, że nasze krakowskie warstwy średniokredowe nie okazują żadnego, ani petrograficznego, ani paleontologicznego podobieństwa do warstw kredowych

[1]) Wszystkich tych Panów, którzy — nie pisząc specyjalnie o okręgu krakowskim, — okolicznościowo prostują wiadomości przezemnie podane, upraszam uprzejmie, aby mnie o tem w jakikolwiek sposób, może przez przesłanie odbitki swej rozprawy, łaskawie zawiadomić raczyli, dając mi w ten sposób możność rychłej odpowiedzi, i rychłego usunięcia zachodzących może, mimo woli, pomyłek i nieporozumień. Tak np. ku niemałemu zdumieniu wyczytałem w IV. tomie Pamiętnika fizyjograficznego warszawskiego, na str. 86, wiadomość, jakobym „wbrew zdaniu Römera dowodził istnienia w okolicy Krakowa wszystkich oddziałów systemu kredowego“, jakobym następnie „utrzymywał, że dolne warstwy marglów kredowych, stykających się bezpośrednio ze skałami jurajskiemi, należały prawdopodobnie do piętra turońskiego“. Jestto nieporozumienie godne pożałowania, mogące w błąd wprowadzić innych, rzeczy mniej świadomych. Z tego też powodu przypominam już w tem miejscu, że żadnemu z dotychczasowych geologów nie przyśniło się jeszcze dowodzić istnienia wszystkich oddziałów systemu kredowego w okolicy Krakowa; że mój cenoman nie jest wcale marglem kredowym, a skały mego piętra turońskiego nie leżą bezpośrednio na skałach jurajskich; o prof. Römerze zaś, którego zdanie przy opracowaniu krakowskiego okręgu więcej może od innych cenić się nauczyłem, nie wątpię ani chwili, że byłby nie omieszkał podać wiadomości o istnieniu cenomanu w tych okolicach, gdyby mu lepsze miejscowości (Podgórze, Sudół) i znajdowane w nich skamieliny naówczas były znane. Ograniczam się na razie do tych kilku wyrazów, gdyż na gołosłowne zarzuty próżnobym odpowiadał; interesujących się formacyją kredową, odsełam do XII. tomu Sprawozd. Kom. fizyjogr. krakowskiej, w którym pomieszczono niegdyś moją rozprawę o „średnich“ warstwach kredowych w krakowskim okręgu. Nowe szczegóły i uzupełnienia podam wkrótce w dalszej części tej pracy przy opisie formacyi kredowej.

lubelskich, przez (Pusza, Jurkiewicza i) Siemiradzkiego badanych i opisanych, a zdaniem prof. Jurkiewicza wszystkie trzy najwyższe piętra kredowe, od senonu do cenomanu włącznie, zawierających.

Do podanych przezemnie w r. 1878 przybyły odtąd jeszcze następujące miejscowości średniokredowe: *a*) Giebułtów, prawe zbocze doliny tuż u granicy, w jarze naprzeciw Przybysławic; *b*) Mydlniki, poniżej domku strażnika kolejowego l. 308; *c*) brzeg lasu za Zabierzowem, blisko gościńca, wprost na południe od domku strażnika kolejowego l. 303; *d*) Nawojowa góra, w lichej drodze polnej na północ do gościńca prowadzącej; *e*) Pychowice, na południowym stoku wzgórz, trochę w lewo od drogi do Skotnik, a naprzeciw senońskiego pagórka skotnickiego; *f*) dolinka między Papiernią a Wolą Duchacką za Podgórzem; wreszcie *g*) Winnica zachodnia między Skotnikami a Kostrzem (tu wyjątkowo w postaci cukrowego drobnoziarnistego dolomitu). We wszystkich tych miejscowościach, z wyjątkiem ostatniej, znajdowałem stosunkowo liczne, a dla średnich warstw kredowych krakowskich charakterystyczne skamieliny.

Miękka, szara lub zielonawo szara, po części glaukonitowa opoka senońska istnieje także u nas pod opoką zwyczajną krzemienistą, np. w Witkowicach, Prusach, na Krzemionkach, i indziej; z naszemi warstwami średniokredowemi nie ma ona jednak żadnego związku.

Do miejscowości senońskich, zaznaczonych na mapach wiedeńskich, przybyło kilka innych, po części już przez prof. Altha wymienionych, mianowicie: *a*) Podgórze, za kościołem, *b*) Krzemionki, za Kopcem Krakusa, *c*) Baranówka, *d*) Papiernia, *e*) Krzemionki zachodnie, przed jamą Twardowskiego, przy drodze pod fortyfikacyją, *f*) drugie wzgórze nad Pychowicami, *g*) pagórek między Pychowicami a Skotnikami, *h*) Prawda pod Pielgrzymowem, *i*) Boleń, *k*) Niegoszowice, *l*) Radwanowice, *m*) Bielany; nie znalazłem zaś śladów kredy najbardziej na południowy zachód wysuniętej, podanej przez Hoheneggera, w Podgórkach i w Samborku, ani też płatu kredowego, zaznaczonego w mapach wiedeńskich nad stawem w Smierdzący.

12. Odnośnie do formacyi trzeciorzędnej, w bliższem otoczeniu Krakowa mało widocznej, ale szeroko rozpostartej, podaję tymczasowo tylko następujące uwagi:

a) w Witkowicach przypierają do wapieni jurasowych, na niewielkiej przestrzeni nad potokiem, resztki jakichś dotąd bliżej nieoznaczonych osadów słodkowodnych, zawierających skorupy ślimacze z rodzajów Helix i Cyclostoma;

b) wapienie ostrygowe trzeciorzędne (litawskie) znajdują się, oprócz znanej miejscowości pod Chełmkiem, także w znacznej rozciągłości wzdłuż gościńca w Bielanach, w Przegorzałach i w dnie i w lewym brzegu Wisły pod klasztorem

zwierzynieckim; leżą tu bezpośrednio na wapieniu białojurasowym, i zawierają liczne skamieliny, zwłaszcza ostrygi i przegrzebki, z pomiędzy których najpospolitszymi zdają się być gatunki *Ostrea Zeuszneri, Ostrea cochlear* i *Pecten spinulosus.*

c) Warstwy nulliporowe, na które bardzo późno zwróciłem uwagę, poznałem dotąd tylko w trzech miejscowościach, t. j. w Karniowie, w Prusach, i w Zakrzówku, gdzie je najpierw spostrzegł p. Maryjan Raciborski.

d) Trzeciorzędne iły, po części z gipsami (nazwy z gwiazdką), znajdują się w wielu miejscowościach dotąd niezaznaczonych, a to nietylko w dolinach Wisły i Rudawy, lecz także w dolinach Prądnika, nad Kościelnickim potokiem, i w dolinie Dłubni; z tych miejscowości zwłaszcza położone nad Dłubnią mają większe od innych znaczenie, jako łączące obszar iłów i gipsów w Królestwie (nad Nidą) tak z trzeciorzędem krakowskiego okręgu (a zatem i Śląska), jakoteż z iłami gipsowemi na prawym brzegu Wisły. Miejscowości te są:

α. w dolinie Kościelnickiego potoku: Czulice, Karniów, Kośmierzów;

β. w dolinie Dłubni: Dziekanowice, Sulechów*, Prusy*, Żesławice, Mistrzejowice*;

γ. w dolinie Rudawy: Krzeszowice, Czatkowice, Żbik, Siedlec, Nielepice, Rudawa, Kobylany, Zabierzów, Tonie*, Rząska*, Bronowice;

δ. w dolinie Wisły, po lewym brzegu: Chełmek, Nowopole*, Budzowy, Rozkochów (?), Kaszów*, Nowa wieś*, Zagacie, Rączna, Ściejowice, Liszki, Bielany, Kępa (?); po prawym brzegu: Skawina, Samborek, Niwa, Skotniki*, Kobierzyn; Kurdwanów, Łagiewniki*, Dalcszów, Papiernia*, Kapelanka, Zakrzówek, Ludwinów; Podgórze*, Krzemionki*, Płaszów, Wola duchacka, Prokocim*.

13. Dokonane przezemnie zaznaczenie osadów dyluwijalnych i aluwijalnych różni się od zaznaczenia w dotychczasowych mapach tylko w tem, że starałem się o ile możności, żeby także w obrębie starszych formacyj pozostało widoczne rozgraniczenie glin i leżących pod niemi piasków dyluwialnych; żeby wydatnie wystąpiło rozmieszczenie głazów narzutowych i zwirowisk, i żeby się uwydatnił przebieg pasu żwirowisk krzemiennych, miejscami z czerwonym tłustym iłem stowarzyszonych. Prócz rzadkich u nas torfowisk i rud darniowych zaznaczyłem także martwice wapienne słodkowodne, których nie ma na żadnej z dotychczasowych map, chociaż znajdują się odsłonięte w wielu miejscowościach, np. w Łączkach powyżej młyna, w dolinie szklarskiej powyżej pstrągarni, w dolinie racławickiej powyżej Papierni (tu najpiękniejsza i w resztki roślinne i skorupy ślimacze najbogatsza miejscowość,

pokład rozległy i do 12 m. gruby), w Czatkowicach u źródeł Teofili, u wstępu do doliny Czerny, w Kamionce między Babicami a Kwaczała (tu pięknie zachowane liście olszowe i inne), w Starzynie koło Pogorzyc, itd. Zaznaczyłem też z możliwa dokładnością położenie wszystkich ważniejszych źródeł, gdyż znajomość ich rozmieszczenia uważałem nie tylko za rzecz cenną ze względów praktycznych, ale także wielce pożyteczną przy odszukaniu niektórych osadów (tryjasowego röthu na zachodzie, w środkowej zaś i południowej części okręgu — warstw brunatnojurasowych), i żałuję tylko, że z powodu bardzo znacznej ich liczby i z powodu rozległości badanej okolicy nie podobna mi było zająć się także dokładnem oznaczeniem względnych wysokości, w których się źródła te pojawiają.

B. Opis formacyj.

CZĘŚĆ PIERWSZA.

O krakowskim dewonie.

Z wszystkich formacyj w krakowskim okręgu reprezentowanych, najstarsze, t. j. dewon i wapień węglowy, zasługiwały przedewszystkiem na dokładne zbadanie i opisanie. Badaniem tych osadów kierował dotąd jednak wyłącznie tylko interes naukowy bez widoków osiągnięcia jakichkolwiek materyjalnych korzyści; to też, podobnie jak osadami kredowemi, także i dewonem krakowskim niewiele się dotąd zajmowano, zwłaszcza w ostatnich czasach, gdy przez niefortunne a źle zrozumiane hasło badań „geologiczno-górniczych“ zapanował w badaniach (zwłaszcza subwencyjonowanych) kierunek wrzekomo utylitarny, nie bez ujmy dla nauki, do rzędu środeczków zepchniętej, a bez widocznych dotąd praktycznych rezultatów.

Historyja dotychczasowych prac w krakowskim dewonie jest w krótkości następująca:

Pierwszą wiadomość podał prof. Ferdynand Roemer, w czasopiśmie niemieckiego Towarzystwa geologicznego w Berlinie w r. 1863 [1]). Pomimo lekkiej i przygodnej formy tej publikacyi, jestto praca sumienna, wzorowa i zasadnicza, z którą i dziś jeszcze nie-

---

[1]) *Die Altersbestimmung des schwarzen Marmors von Dębnik im Gebiete von Krakau. Zeitschr. der deutschen geol. Gesellschaft in Berlin. Bd. XV. 4tes Heft Nr. 4. S. 708—713.*

mal w całości zgodzić się można, a która tu (ponieważ jej w krakowskich księgozbiorach nie znalazłem) w streszczeniu podaję:

— Białe skały wapienne u wstępu do doliny Czerny za Czatkowicami, które większą swoją zwięzłością i stromem nachyleniem już powierzchownie wyróżniają się od okolicznych wapieni muszlowych i jurasowych, zawierają z ramionopławów: *Productus latissimus*, *Pr. semireticulatus* i inne wapień węglowy cechujące gatunki. Wyżej, u podziału doliny, trafiają się również, choć już mniej wyraźne, okazy z rodzaju *Productus*. W lewem zboczu doliny wioski Czerny znajdują się w żelazistych czerwonawobrunatnych wapieniach, — pięknie zachowane skorupy gatunku *Productus giganteus*; kilka okazów widział autor już w r. 1862 w zbiorach prof. Altha, i już wtedy wnosił z nich o znajdowaniu się wapieni węglowych w tej miejscowości (*Neues Jahrbuch* 1863, str. 340). W Paczołtowicach zebrał Römer w skałkach nad młynem węglowe gatunki *Spirifer striatus* i *Productus semireticulatus*, widział też w zbiorach Hoheneggera zebrane w Żarach i Radwanowicach: *Productus semireticulatus*, *Pr. Cora*, *Orthis Michelini*, *Orthisina crenistria*, i wiele innych. Wszystkie te wapienie w obydwóch do siebie równoległych dolinach (Czerny i Racławic), na mocy znalezionych w nich skamielin, zaliczyć wypada niewątpliwie do wapieni węglowych; zdawaćby się więc mogło, że także i podobne wapienie, z których między temi dwiema dolinami położona wyżyna dębnicka się składa, do tej samej, t. j. do węglowej, należą formacyi. Tego zdania był rzeczywiście Pusch (*Geognostische Beschreibung von Polen*. Część I. str. 149). W świeżych okazach dębnickiego marmuru skamieliny są niezmiernie rzadkie, a sądzono powszechnie, że warstwy te wcale żadnych skamielin nie zawierają. W r. 1862 udało się Römerowi przy bardzo usilnych poszukiwaniach odkryć w nich kilka nieoznaczalnych słupków krynoidowych, kilka śladów skorup ślimaczych i wątpliwy jeszcze, ale niezmiernie ważny, bo cechujący dla dewonu okaz gatunku *Stromatopora polymorpha*. W r. 1863 wykrył Römer (w towarzystwie Degenhardta) na hałdzie północnego łomu w Dębniku wyraźne okazy gat. *Atrypa reticularis*, także *Bellerophon cfr. striatus* i *Murchisonia sp.*, a dwieście kroków na północ od Dębnika (pod Żarnówką) w cienkich, 30° ku północy nachylonych wapieniach marglowych bitumicznych, oprócz wyraźnych okazów Atrypy także duże (calowe) okazy jakiejś *Rhynchonelli*, *Rh. cuboides* przypominającej, ale od niej gatunkowo różnej. Listownie otrzymał autor wreszcie zawiadomienie o znalezieniu przez Hoheneggera jednego okazu z gatunku *Orthis hians Buch* (= *Stringocephalus Burtini juv.)*. Rezultat swych badań wyraża Römer następującemi słowy:

„So wenig zahlreich die bisher aufgefundenen Versteinerungen nun auch sind, so genügen sie doch vollständig, um die den Marmor von Dembnik liefernde Schichtenreihe von dunkeln bituminösen Kalksteinen für devonisch zu erklären, und zwar würde die Mehrzahl der beobachteten Versteinerungen auf die mittlere Abtheilung der devonischen Gruppe deuten. Sollte sich das Vorkommen von Stringocephalus Burtini bestätigen, so würde dadurch das Niveau des Kalkes von Paffrath, d. i. ein oberes Stockwerk der mitteldevonischen Abtheilung angedeutet sein", a poniżej w streszczeniu na tej samej stronie (712): *„Die Schichtenfolge dunkeler bituminöser Kalksteine, welche den schwarzen Marmor von Dembnik unweit Krzeszowice liefert, ist devonisch, und zwar der mittleren Abtheilung der devonischen Gruppe angehörig"*.

Tekst do mapy Hoheneggera zestawiony przez Korneliusa Fallaux w r. 1865 [1]), o formacyi dewońskiej nie wiele przysparza wiadomości.

Dwa pierwsze ustępy dosyć miernie streszczają pracę Römera; ostatni ustęp przytaczam w całości:

Das ganze Vorkommen dieser Gesteinsgruppe beschränkt sich auf zwei Steinbrüche und einen Wassereinriss, in deren nächster Umgebung jüngere Formationsglieder auftreten. In dem unteren Marmorbruch fallen die Schichten mit 25° strenge nach West, Stunde 18, in dem weiter nördlich gelegenen grossen Bruch wenden sich dieselben bei gleichem Einfallwinkel nach Stunde 21, und im noch nördlicher gelegenen Wasserrisse ist Stunde 22 mit 16 Grad Fall abzunehmen. An Versteinerungen hat Herr L. Hohenegger erkannt: Atrypa reticularis Dalmann, Orthis hians v. Buch, Spirifer aperturatus v. Buch, Pentamerus galeatus Conrad".

W sprzeczności z początkiem tego ustępu widać na mapie wcale dużą, bo około 1 ½ kilometra wyobrażającą, skośnie soczewkowatą, ostrokończystą plamę dewońską naokoło Dębnika, od wschodu wapieniem węglowym, od zachodu osadami brunatnego jura ograniczoną; przestrzeń między Dębnikiem, Siedlcem i doliną Racławki zaznaczona jako wapień węglowy.

Najlepsze kartograficzne przedstawienie krakowskiego dewonu (a sądzę, że i całego krakowskiego okręgu) znajdujemy w mapie Römera z r. 1867 [2]). Dewon jest tu zaznaczony oddzielnie w dwóch

---

[1]) *Geognostische Karte des ehemaligen Gebietes von Krakau mit dem südlich angrenzenden Theile von Galizien. Von Ludwig Hohenegger, zusammengestellt durch Cornelius Fallaux (Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu Wien. Bd. XXVI. S. 231—260).*

[2]) *Geognostische Karte von Oberschlesien. Berlin 1867-69. Section Königshütte Blatt Nr. 9*, oraz: *Erläuterungen zu den Sectionen Gleiwitz, Königshütte,*

miejscowościach; większy półeliptyczny obszar około Dębnika obejmuje sam Dębnik, wraz z t. zw. Lipowym dołem, i niemal całą dolinkę dębnicką na północ i północny zachód, przez łom Karmelicki i łom Tumidalskiego, prawie po granicę osadów jurajskich, co wcale nieźle zgadza się z rzeczywistością, gdyż na tym obszarze mieszczą się wszystkie łomy w otoczeniu Dębnika w dewonie prowadzone; mniejszy mało widoczny skrawek zajmuje górną połowę Rokiczanego dołu pod Żarnówką. Przestrzeń pomiędzy obydwiema miejscowościami pozostawiona wolno (pokryta gliną), podobnież większa część Łysej góry, co również znakomicie odpowiada rzeczywistości. Tylko cały prawy brzeg Racławki, cała Zbrza, i znaczna część lasu nad Siedlcem, zaznaczone są mylnie jako wapień węglowy, a ztąd dewon niezmiernie zredukowany, nieledwie do dziesiątej części swej rzeczywistej rozciągłości. Mylne oznaczenie geologicznego wieku warstw siedleckich spowodowało zapewne wyobrażenie o „płaszczowatem“ okryciu dewonu przez wapień węglowy. (Porówn. *Geol. v. Oberschlesien* str. 38).

W mapie Degenhardta [1]) widzimy już obydwie miejscowości dewońskie połączone w nerkowatą plamę, od wschodu (w Lipnym dole) z niewiadomego powodu znacznie wykrojoną, a wysuniętą bardziej ku zachodowi, niemal aż po drogę Paczółtowicko-Siedlecką, i ku południowi, gdzie właśnie dewon jest całkiem zakryty nietylko gliną dyluwialną (w mapie opuszczoną), ale także resztkami osadów jurajskich. Cały obszar Römerowych glin (na południe i zachód) założony, a również mylnie, wyłącznie tylko barwą wapieni węglowych.

W znakomitem dziele Römera: „*Geologie von Oberschlesien*“, z r. 1870 [2]), znajdujemy już tylko luźne (paleontologiczne) uzupełnienia wiadomości z roku 1863. Skamielin wylicza tu Römer już siedem gatunków, t. j.: *Atrypa reticularis, Pentamerus galeatus* (odmianę fałdowaną), *Bellerophon polonicus n. sp.*, *Murchisonia sp.*, *Camarophoria? polonica Röm.*, *Spirifer cfr. Spirifera nuda Sow.*, i *Stromatopora polymorpha Goldf.* O trzecim gatunku Hoheneggera (*Spirifer aperturatus v. Buch)* autor wcale nie wspomina; prostuje zaś mylną, poprzednio podaną wiadomość o znalezieniu w Dębniku młodych form gatunku *Stringocephalus Burtini*, ponieważ okazy

---

Loslau und Pless, der geognostischen Karte von Oberschlesien im Maassstabe 1:100.000, Berlin 1867.

[1]) *Der oberschlesisch polnische Bergdistrict mit Hinweglassung des Diluviums. Im Anschlusse an die von* Ferdinand Römer *et c. ausgeführte geognostische Karte von Oberschlesien bearbeitet und dargestellt von O. Degenhardt, Königl. Bergrath und Bergwerksdirektor. Berlin, 1870.*

[2]) *Geologie von Oberschlesien. Eine Erläuterung zu der von dem Verfasser bearbeiteten geolog. Karte von Oberschlesien in 12 Sektionen. Von Dr. Ferd. Römer. Breslau, 1870.*

podane przez Hoheneggera pod nazwą *Orthis hians v. Buch* należy odnieść do rodzaju *Spirifer* (*Sp. cfr. Spirifera nuda Sow.*). — Względne położenie warstw dębnickich i ich stosunek do poblizkich wapieni węglowych usuwa się (podług Römera) całkowicie z pod obserwacyi; z nachylenia jednak wapieni węglowych w sąsiednich dolinach domyślać się można płaszczowatego okrycia dewonu przez wapień węglowy. „*Anscheinend umlagert der Kohlenkalk mantelförmig die domförmige Erhebung der devonischen Schichten*“. Dewon i wapień węglowy uważa Römer za południowo wschodnią granicę śląsko-polskiego węglowego zagłębia. „*Die südöstliche Grenze des (oberschlesisch-polnischen) Kohlenbeckens ist hier durch das Auftreten des Kohlenkalkes und der devonischen Schichten auf das Schärfste bezeichnet*“.

Opracowanie dewonu prof. Dra A. Altha z r. 1872 [1]) nie zawiera nowych spostrzeżeń, i jest tylko streszczeniem i przeróbką tekstu Römera w „*Geologie von Oberschlesien*“ str. 36—38. Widać nawet, że mnóstwo cennych dawniejszych wiadomości poszło już wtedy całkiem w zapomnienie. Tak np. warstwy pod Żarnówką, cały system Zbrzy, rozległe skaliska nad Żbikiem i Siedlcem nie istnieją tu już wcale (nie ma ich bowiem także w opisie wapieni węglowych). Góruje natomiast teoryja. „Wapień ten ze wszech stron płaszczowato otoczony jest wapieniem węglowym w dolinie Czerny i w dolinie Dubia znacznie rozwiniętym, którego warstwy w dolinie Paczółtowic i Czerny nachylone są ku zachodowi, w dolinie Dubia i Szklar zaś ku wschodowi“... „Wapień dębnicki oznacza także granicę wschodnią kotliny węglowej Polsko-Śląskiej, wapień bowiem do formacyi węglowej należący, jakkolwiek jak wyżej wskazano, otacza pierwszego zupełnie, dalej na wschód od Szklar nigdzie więcej się nie pojawia, a dla tego także wszystkie poszukiwania na węgiel kamienny właściwy, czyli tak zwany czarnowęgiel, na wschód od Krzeszowic nie mają podstawy naukowej“. Ile w tem prawdy, zobaczymy poniżej przy opisie formacyi węglowej.

Na mapach wiedeńskich zaokrąglona plamka dewońska cofa się ze wszystkich stron, zwłaszcza od północy (od Żarnówki) ku Dębnikowi, rozszerzając się przytem (przeciwnie jak w mapie Degenhardta) wzdłuż Żbrzy na wschód ku dolinie Racławki; w dolnej połowie Zbrzy pozostają zaznaczone wapienie węglowe, znikają zaś całkiem nad Żbikiem i Siedlcem, ustępując miejsca glinie i utworom jurajskim.

---

[1]) Pogląd na geologiję Galicyi zachodniej. Podał Dr. Alth. Część pierwsza (jedyna): Wielkie księstwo krakowskie i przyległe części Galicyi. Spraw. Kom. fizyjogr. krak. T. VI. 1872 (dewon na str. 89—90).

W r. 1878 ogłasza wreszcie Olszewski po ponownem zbadaniu terenu [1]), „że utwór dewoński jest już dostatecznie opisany“.

Zaznaczenie krakowskiego dewonu rozpocząłem w jesieni r. 1885; miało ono być dokończeniem zaznaczenia map całego krakowskiego okręgu, które w tym roku przyrzekłem przedłożyć krakowskiej Komisyi fizyjograficznej. Sprawa nie poszła jednak tak gładko, jak sobie wyobrażałem. Dokładne przeszukanie łomów dębnickich i ich otoczenia dostarczyło wprawdzie sporo nowych szczegółów paleontologicznych, przekonało mnie jednak, że na podstawie tych przypadkowo znajdowanych (a jak wtedy sobie wyobrażałem, niezmiernie rzadkich) skamielin nie podobna będzie zakreślić rzetelnych granic między formacyją dewońską a węglową. Po wielu bezowocnych próbach postanowiłem wreszcie chwycić się metody jedynie jeszcze możliwej, choć bardzo mozolnej: wydzielenia sąsiednich a w skamieliny obfitszych wapieni węglowych, i ścieśnienia w ten sposób przypuszczalnych granic samegoż dewonu. Wykonanie tej pracy zabrało wprawdzie dwa lata czasu, ale rezultat przeszedł oczekiwania. Granice dewonu, zamiast się ścieśnić, rozszerzyły się znacznie; wystąpił wyraźnie podział na trzy oddzielne, nie tylko paleontologicznie, ale i petrograficznie różne piętra, a konieczność dokładnego zbadania przyległych obszarów węglowych spowodowała mimowolne odnalezienie wszystkich dawniej już przez Römera i Hoheneggera podanych a później zapomnianych miejscowości skamielinowych, tak węglowych jak dewońskich; nie obyło się wreszcie i bez nowych odkryć, tem bardziej pożądanych, im więcej się przyczyniały do utworzenia z dotychczasowych niezrozumianych szczegółów — zrozumiałej całości tektonicznej. Sprawę krakowskiego dewonu udało mi się w ten sposób doprowadzić w ogólnych zarysach do względnego wykończenia; oczywiście szczegółowe badania na zdobytym dla dewonu terenie zaledwie rozpoczęły się, ale ogólny rezultat wystarcza już do celów kartograficznych, dla których praca była podjęta.

a. Rozmieszczenie i podział krakowskiego dewonu.

Okręg krakowski dzielą geologowie zazwyczaj na dwie powierzchownie różne części, t. j. na część zachodnią, w której pa-

---

[1]) Krótki rys wycieczki geologicznej w W. Księstwie Krakowskiem. Skreślił Dr. Stanisław Olszewski, słuchacz c. k. Akademii górniczej w Leoben. Sprawozd. Kom. fizyjogr. krak. T. XII. 1878, str. 260.

nują głównie osady tryjasowe a nie ma osadów kredowych, i wschodnią, w której nie ma tryjasu a panują utwory jurajskie i kredowe. Granicę obydwóch tych części tworzy, w północnem pasmie wzgórz, wyżyna między wschodnią doliną Gorenicką a doliną Szklarską.[1]) Wyżyna ta składa się głównie z najdawniejszych w krakowskim okręgu odsłoniętych osadów morskich, t. j. z dewonu i wapienia węglowego, które z lekka tylko pokryte są utworami jurajskimi.[2]) Wapień węglowy zajmuje największą część wyżyny — zachodnią, od źródlanego potoku ponad Żbikiem, część północną w Paczołtowicach, i całe wschodnie skrzydło popod Żarami i w dolinie Szklarskiej. Pośród tych wapieni węglowych wznosi się niezbyt obszerne, bo nie o wiele więcej niż trzy kilometry kwadratowe zajmujące zaokrąglone siodło dewońskie, sięgające od południowego zachodu cokolwiek poza drogę siedlecko-paczołtowicką, od południa po górny koniec Siedlca, od wschodu po dolinę racławicką (od której jednak częściowo wązkim pasem wapieni węglowych i jurajskich jest oddzielone); od północnego zachodu zakrywają dewon już w pobliżu Dębnika tamtejsze piaskowce i wapienie jurajskie, a od północy wzdłuż Racławki wapienie węglowe; widać więc dewon na północ od Dębnika tylko gdzieniegdzie na wschodniej krawędzi wyżyny Paczołtowickiej u szczytu jarów do doliny Racławki spadających.

Główne gniazdo dewonu leży między Dębnikiem i Siedlcem i składa się z dwóch części: dolomitowej i wapiennej. Wschodnią połowę (w Zbrzy i w stromych stokach ponad Dubiem odsłoniętą) tworzą grubo uławicone szare i czarniawe ziarniste wapienie i dolomity o bardzo nierównem ale w ogólności wschodniem nachyleniu; w zachodniej połowie zaś (w Dębniku i na stokach Łysej Góry nad Żbikiem i Siedlcem) odsłonięte są pstre i czarne marmury, t. j. bardzo drobno krystaliczne i zbite ciemne bitumiczne wapienie, czerwonemi iłami poprzegradzane, a pochylone przeważnie ku zachodowi. Na północ od Dębnika wreszcie, pod Żarnówką, leży trzecia część składowa naszego dewonu, złożona z cienkowarstwowych a po części nawet łupkowych marglów i wapieni marglowych, nachylonych ku północy.

Dolomity i marmury należą do średniego, marglowe wapienie i łupki do górnego piętra dewonu.

---

[1]) Na południu wyraźnej granicy nie ma: jeżeli obszerny prostokąt wybuchowy między Tenczynkiem, Frywałdem (Baczynem), Mirowem i Alwernią zaliczymy w całości do części zachodniej, wypadnie teoretyczną granicę poprowadzić tak, jak ją wskazał Alth l. c. str. 89: „od Radwanowic na Pisary, Baczyn i Rybnę do Rusocic nad Wisłą“.

[2]) Odnosi się to jednak tylko do części położonej na południe od poprzecznej doliny Paczołtowickiej. Wzgórza na północ od Paczołtowic zawierają już w części zlepieniec karniowicki, a utworzone są przeważnie z białojurasowych wapieni płytowych.

Grzbiet dewońskiego elipsoidu zakryty jest gliną i szczątkami formacyi jurajskiej. Miejscowości, w których dewońskie skały na jaw wychodzą, leżą naokoło i poniżej tego grzbietu, nie tworzą litej całości, i dla tego z osobna opisane być muszą; dla dogodności czytelnika i dla ułatwienia poglądu na całość zbieram je w cztery grupy, z których pierwsza obejmuje łomy marmurów w Dębniku, druga wszystkie inne miejscowości marmurowe poza Dębnikiem, trzecia obszar dolomitów i wapieni ziarnistych, czwarta wreszcie — górny dewon w otoczeniu Żarnówki między Dębnikiem a Paczołtowicami.

b. Opis miejscowości.

I. Dębnik [1]).

W Dębniku i w najbliższem jego otoczeniu istnieją dwa większe łomy marmurów, t. j. Siwa góra i Łom Karmelicki, i kilka mniejszych, z których zasługują na uwagę: Czarna i Cekierowa góra, łom marmurów lochowych, łom marmurów dołowych, i łom Tumidalskiego.

Sam Dębnik zabudował się w zagłębiu na górnem rozwidleniu Zbrzy, t. j. długiej, ciemnej, skalistej i przepaścistej doliny leśnej, na zachód od Dubia w południowo wschodni brzeg paczółtowicko-siedleckiej wyżyny wciętej, i właśnie w tem miejscu, gdzie leży wioska Dębnik, w dwa płytkie, ku zachodowi i ku północnemu zachodowi rozbiegające się ramiona podzielonej. Na południowem zboczu zagłębia leży „Siwa góra“, na północnem „Łom Karmelicki“; wśród chałup mieszczą się, zbliżone do Siwej góry, — „Czarna“ i „Cekierowa Góra“, i „Marmury lochowe“; „dołowy“ marmur wydobywają z głębi doliny u dolnego końca wioski, pod „Wyspą“; ku północnemu zachodowi wreszcie wysunięty jest niewielki łom „Tumidalskiego“, nizko położony i mało widoczny, przy drodze do Paczółtowic.

Z wszystkich łomów dębnickich najstarszym jest „Siwa góra“, leżąca przy drodze do klasztoru Czerny, ale jeszcze w samym Dębniku, nieopodal i naprzeciw karczmy. Jestto łom dosyć duży, oddawna opuszczony i opustoszały. Skała jest w nim do 7½ m.

---

[1]) Zamieszczam tu tylko wiadomości geologiczne. Historyję powstania, rozwoju i upadku robót dębnickich, i opis teraźniejszej minimalnej produkcyi, w kraju mało znanej i nie dość popieranej, a zasługującej na poparcie, podam wkrótce w osobnem sprawozdaniu.

wysokości obnażona; wapień jest czarniawoszary, zbity, cuchnący, regularnie i dosyć cienko warstwowany; warstwy zebrane po kilka do kilkunastu w grubsze ławice, na spojach skąpo czerwonawo-brunatnym iłem przesypane, pochylone ku zachodowi i północnemu zachodowi 24—26° h. 5—6.

Skamielin widać mało. Lepsze zwietrzałe okazy zbierają miejscowi pasterze i kamieniarze dla gości zwiedzających Dębnik, którzy je chętnie skupują i bez pożytku po szerokim świecie rozwłóczą [1]). To też takich skamielin, na których znalezienie zawsze tu jeszcze z pewnością liczyć można, jest niewiele. Pospolite są tylko korale z gatunku *Favosites (Calamopora) filiformis* Röm. [2]); liczne kawałki gruzowiska niemal wyłącznie z niego są złożone, a gmatwanina cienkich jego gałązek pokrywa także powierzchnię grubego progu, niemal z środka łomu wystającego. Wśród tych korali znajdują się także, szpetne z wejrzenia ale do szlifów wcale przydatne, nieforemnie gruzłowate gruszkowate i bulwiaste okazy gatunku *Stromatopora polymorpha Goldf.*, zaliczanego teraz powszechnie do żegawnic (*Hydromedusae*), a należącego do najważniejszych cechujących skamielin dewońskich; rzadkie jednak są współśrodkowo rowkowane zwietrzałe okazy znane pod nazwiskiem *Stromatopora concentrica Goldf.* [3]) Pospolitsze od drobniejszych i zwykle spła-

---

[1]) Materyjał paleontologiczny w Dębniku zakupiony, jest naukowo bezpożyteczny, i niesłusznie zajmuje po zbiorach półki dla dębnickiego dewonu przeznaczone. Gościom sprzedają w Dębniku bardzo różne rzeczy, a wszystko co czarne, znalezione jest oczywiście tam, gdzie skamielin jest najmniej, t. j. w łomie karmelickim. Chłopczyska (ci bowiem głównie zajmują się tutejszą paleontologiją), traktują gościa przedewszystkiem pięknemi białemi rhynchonellami i amonitami z Paczołtowic, często także Cnemidiami ceglastemi z pod Żarnówki. Jeżeli gość nie chce brać skamielin z „wapieni" a żąda ich tylko z „marmuru", dostanie także różności: węglowe korale z Paczołtowic, z Dubia, z Papierni, produkty z Czerny, spirifery i korale z Pałkowej góry, krynoidy i spirifery z Radwanowic i Szklar, a najrzadziej skamieliny dewońskie: atrypy z głównego łomu, spirifery z pod stodół Tumidalskiego, kamaroforye z jaru Römera.... Dodaję wszakże wyraźnie, że nie zauważyłem nigdy zamiaru oszukiwania lub bałamucenia kupującego. Dębniczanie, to naród ubogi, ale ciekawy, chętny, z gruntu poczciwy i trzeźwy, jak o tem najlepiej świadczy — stan karczmy. Gościom sprzedają też właściwie tylko wyroby marmurowe, zbieranie i pozbywanie skamielin pozostawiając dzieciom i niedorostkom. Tym zaś trudno brać za złe, że się na geologii nie znają, i że sprzedają swój towar — jak mogą.

[2]) Gatunek *Calamopora filiformis* zalicza Römer do najpospolitszych skamielin dewońskich w okolicach Siewierza (*Ueber die Auffindung devonischer Kalksteinschichten bei Siewierz im Königreiche Polen. Zeitschr. d. d. geol. Ges.* 1866. XVIII. str. 434) i Chęcin *Geogn. Beobachtungen im polnischen Mittelgebirge.* Tamże XVIII. str. 678). W. Dames (*Ueber die in der Umgebung Freiburgs in Niederschlesien auftretenden devonischen Ablagerungen. Zeitschr. d. d. geol. Ges.* 1868 XX. str. 488) wlicza siewierskie okazy Römera na równi z okazami z Ober-Kunzendorf na Śląsku do gatunku *Calamopora (Favosites) reticulata;* Römer jednak w swej *„Geol. v. Oberschlesien"* z r. 1870 nie podaje wcale tego gatunku, pozostając przy pierwotnem swem oznaczeniu.

[3]) Porówn.: Roemer, *Lethaea paleozoica*, zeszyt drugi str. 538.

szczonych stromatopor są duże buły i kule, wielkości pięści i większe, z wejrzenia do jurasowych krzemieni cokolwiek podobne, utworzone może przez korale z gatunku *Alveolites suborbicularis;* nie zdołałem ich jednak oznaczyć, gdyż nie znalazłem nigdzie powierzchni należycie zachowanej, a nie udało mi się również sporządzenie szlifu dość wyraźnego, aby o wewnętrznej budowie cośkolwiek pewnego powiedzieć można.

Na zwietrzałej powierzchni ściany łomu znajdowano tu dawniej także korale z działu *Zoantharia rugosa*; jeszcze w r. 1877 zdobyłem tu małą ale ładną rozwidloną gałązkę z gat. *Cyathophyllum caespitosum Goldf.*, znajdującą się w zbiorach Komisyi fizyjograficznej, a widywałem dawniej więcej tych korali i innych, wyglądających jak *Cyathophyllum ceratites,* zebrałem ich także kilka dla ś. p. prof. Altha; nie należały one jednak nigdy do pospolitych zjawisk w tej miejscowości; podobnież i słupki krynoidowe zdarzają się nie zbyt licznie, najczęściej jeszcze spotkać je można wśród splotów gałązek wymienionej już wyżej *Calamopora filiformis.* Osobliwością Siwej góry są drobne, nisko stożkowate ślimaki z rodzaju *Pleurotomaria* (*Pl. dembnicensis m.*) 7—11 mm. wysokie, 6—10 mm. szerokie, o pięciu skrętach, z wstęgą przebiegającą po wystającej podłużnej wrędze, od wierzchniej części skorupy rowkowatem zagłębieniem oddzielonej, ponad którą widać jeszcze 5—6 do niej równoległych grubszych niewyraźnie gruzełkowanych żeberek podłużnych, a kilkanaście podobnych do nich lubo mniej wyraźnych pod nią na dolnej powierzchni ostatniego skrętu. Kilkanaście okazów tej Pleurotomaryi, prawie w całości wywietrzałych, zebrałem, szukając za Clausiliami, po rozpadlinach skał wśród mchu ponad łomem w zachodnim jego brzegu; od Maciejowskiego otrzymałem później niewielki kawałek marmuru z tej miejscowości, na którego górnej, zaledwie $^1/_2$ decymetra kwadratowego mającej powierzchni przeszło sześćdziesiąt okazów gęsto obok siebie ułożonych naliczyłem.

Poszukiwania za skamielinami w Siwej górze są żmudne a praca niewdzięczna; próżna i zwodnicza jest zwłaszcza nadzieja otrzymania czegokolwiek pożytecznego przez rozbijanie i łupanie skały; najwięcej tu jeszcze zobaczy, kto powoli i uważnie śledzić będzie skamielin na ścianie łomu, wyżej, niż sięgnąć może ręka człowiek w głębi łomu stojący; zbierze zaś najwięcej ten, kto z cierpliwością godną lepszej sprawy przeszuka gruzowisko w wschodnim końcu łomu, uwinąwszy się jak najrychlej z wierzchnim, należycie już obzbieranym pokładem.

Geologiczny wiek czerwonawoszarych i rożowawych wapieni, skąpo w dziurach nad Siwą górą się znajdujących, również wiek pstrych i czerwonych marmurków w małym, bryłami brunatnojurasowego piaskowca zawalonym łomie w lesie, o jakie sto kroków na południe od Siwej góry, nie jest jeszcze znany. Skamielin

w nich dotąd nie znaleziono; luźne okazy produktów, które mi ofiarowano (*Pr. giganteus Martin*), jeżeli rzeczywiście tu były zebrane, może jaki dowcipny wędrujący geolog z Czerny zawlókł i porzucił.

W pobliżu Siwej góry, z drugiej strony drogi, leżą dwa małe, oddzielne ale prawie się stykające łomy marmuru, t. zw. „Czarna“ i „Cekierowa“ góra. Wapień jest w nich ciemny, po wygładzeniu niemal smołowo czarny, niekiedy z niebieskawym połyskiem, stosunkowo grubo uławicony, (ławy niekiedy decymetrowe i grubsze), czerwonym iłem przesypane, pochylone na północny zachód 20—24° h. 4—5.

Z powodu robót, w tych łomach ciągle, choć tylko na małą skalę prowadzonych [1]), nadaje się miejscowość ta bardziej od innych do poszukiwań paleontologicznych. Bardzo ciemny, za uderzeniem cuchnący marmur zawiera tu często drobne rozrzucone sześcianki pirytu, miejscami także żyłki krystalicznego kalcytu, i jest wzorowym wapieniem koralowym, złożonym z trzech różnorodnych skamielin, t. j.: *Calamopora filiformis Röm.* (*Favosites reticulata Dames*), *Amplexus var. sp.* (dotąd tylko oznaczony *Amplexus tortuosus Phill.*) i *Stromatopora polymorpha Goldf.* Z biało plamistej warstwy z Cekierowej góry posiadam liczne gładzone okazy prostokątnych przycisków na listy, na których skład i budowę tych wapieni koralowych wygodnie badać można; widać na nich, że skała jest złożona przeważnie z gęstej gmatwaniny prześlicznie zachowanych gałązek kalamopor, wśród których rozrzucone są współśrodkowokresowane szarawe gruzły stromatoporowe o bardzo różnem, ale przeważnie dobrem zachowaniu warstw i palików, i nieliczne a od otoczenia bielsze siednie koralowe z rodzajów *Cyathophyllum i Amplexus.* Zdarzają się także inne skamieliny, zwłaszcza skorupy ślimacze, oczywiście w przekrojach i bliżej nieoznaczalne; szczątków ramionopławów płaszczoskrzelnych (*Brachiopoda*) dotychczas nie dostrzegłem. — Na zwietrzałych spojach warstw, po szczelinach, i w ogóle na niegładzonej powierzchni skały nie widać ani kalamopor ani stromatopory; znajdowałem natomiast niezbyt rzadko pięknie zachowane obłe gładkie słupki krynoidowe, z przewodem okrągławym, niewyraźnie pięciokątnym, i z 16—18ma promienistemi żeberkami na kolistych powierzchniach wstawowych; niezupełne, ale oznaczalne, grube skorupy ślimacze z rodzaju *Macrocheilus*, prawdopodobnie *M. arculatus;* drobne *Pleurotomarye,* takie same jak w Siwej górze (*Pl. dembnicensis*); a najliczniej korale z rodzaju *Amplexus*, z pomiędzy których jedyny oznaczalny okaz zaliczyłem do gatunku *Amplexus tortuosus*

[1]) Robią tu czarne tablice pamiątkowe służące za nagrobki Izraelitom w Chrzanowie.

Phill. Być może, że także i wszystkie inne do tego samego należą gatunku; siednia ich bowiem, choć różna z wejrzenia, ma w ogólności kształt obłej albo bardzo wydłużono stożkowatej, nierówno grubej, miejscami jakby porozdymanej cewy, rozmaicie powyginanej, wzdłuż grubo żeberkowanej, a prążkowanej w poprzek. Grubo siatkowata powierzchnia rzadko tylko jest odsłonięta; najczęściej znać na skale same tylko promienisto-żeberkowe wierzchołki kielichów, lub też pokręcone wałki, jakby z stosu położonych na sobie krążków złożone, podobne raczej do zwietrzałych słupków krynoidowych niż korali. Szczątki takie, same przez się, byłyby całkiem nieoznaczalne; na stósownie przeciętych i gładzonych okazach widać jednak, że w ich przedłużeniu leży w skale dalsza o wiele lepiej zachowana część siedni, w której bardzo dobrze odróżnić można środkową część jamy ciała o licznych, niemal poziomych, zbliżonych przegrodach, owym krążkom odpowiadających,—od kilkunastu (19) wątłych, prostopadłych, do środka kielicha niedochodzących ścianek, i od zewnętrznej drobnobańczastej owłoki, która przy wietrzeniu najpierw ulega zagładzie. W miejscach w korale obfitszych bywa wapień często drobnoziarnisty, o powierzchni przełamu nierównej i w świetle migocącej.

Największy łom dębnicki leży na lewem zboczu zagłębia, w górze „Karmelickiej“. Miarą dokonywanych tu niegdyś robót jest nie tyle wielkość łomu, ile rozległość nagromadzonego w jego otoczeniu gruzowiska, i utworzenie się „Wyspy“ z pozostałych po robotach nieużytków. Wapień jest tu czarniawoszary, twardy, zbity, zwięzły, bituminiczny, o przełamie nierównym, na powierzchni często zadzierzystym, z wierzchu, na spojach i po szczelinach brunatnoczerwonym iłem przesypany; ławy, bardzo różnej grubości, pochylone są ku północnemu zachodowi, zwykle 21—24° h. 4—5.

Względna okazałość łomu i rozległość gruzowiska nęci nadzieją obfitego plonu paleontologicznego; nadzieja ta zawodzi jednak, gdyż oprócz słupków krynoidowych, nieoznaczalnych korali, ramionopławów z rodzajów *Atrypa* i *Streptorhynchus*, i nędznie zachowanych ośródek ślimaczych (*Euomphalus*) niczego tu już teraz zebrać nie można; na świeżym przełamie skały zgoła niczego nie widać, a na zwietrzałej powierzchni i po szczelinach znać wprawdzie ślady korali, zapewne *Favosites sp.*, ale ich oznaczyć nie podobna; świeże ułamki wietrzeją zresztą bardzo powoli, a stare gruzowisko jest już tak dokładnie obzbierane, że najwprawniejsze oko niczego tu już niedostrzeże.

Na gładzonych tablicach widać, że i tutaj tworzy skałę wybitny wapień koralowy, w rozprószone drobne sześcianki pirytu obfity, a zawierający mnóstwo gałązek gatunku *Calamopora filiformis,* i duże, niekiedy wcale pięknie zachowane stromatopory, zatem podobnie jak w Czarnej (Cekierowej) górze złożony; kora-

lowiny nie leżą w nim tak gęsto, a szare stromatopory nie odbijają tak od tła skały, jak na prześlicznych płytach z Cekierowej góry; najważniejszą zaś własnością płyt z Karmelickiej góry pochodzących, po których je natychmiast poznać można, jest istnienie w nich skorup licznych brachiopodów, szkoda tylko, że nieoznaczalnych.

Przy zbieraniu skamielin w łomie Karmelickim zasługuje na uwagę pokład leżący tuż pod wierzchnim czerwonym iłem, którego ułamki zresztą po całym łomie rozrzucone znaleść można, o gruzłowatej i jakby nasiekanej powierzchni, a gęsto nabity skorupami z gatunku *Atrypa reticularis* w promienisto-żeberkowej bezłuskowej odmianie; znalazłem w nim dotąd wprawdzie oprócz Atryp tylko korale i skorupy gatunkowo nieoznaczalnych spiriferów; jest to jednak bądź co bądź jedyna warstewka w tym łomie, po której wyraźniejszych i w całości wydobyć się dających skamielin spodziewać się można.

Wdzięczniejsze, ale nie mniej mozolne jest badanie marmurów lochowych, wśród wioski z „lochów" wydobywanych, a służących do wyrabiania różnych drobiazgów marmurowych, jak popielniczek, miseczek, przycisków itd. Marmur „lochowy" jestto pstra mieszanina różnorodnych zbitych i krystalicznych wapieni, kruchych wprawdzie, ale miękkich i łatwych do obrobienia, białych, żółtych, szarych, zielonych, czarnych, przytem najrozmaiciej żyłkowanych i nakrapianych, w pstrokaciznie barw chyba tylko jeszcze marmurom „dołowym" z pod Wyspy ustępujących. Z zielonawoszarej nieco marglowej ich części otrzymałem w ubiegłym roku sporą ilość skamielin, zwłaszcza korali, najczęściej w ułamkach, nadających się jednak doskonale do sporządzenia przeźroczystych płytek, w których budowa wewnętrzna koralowej siedni doskonale się uwydatnia.

Z okazów, które wygładziłem, okazuje się, że istnieją tu różne gatunki z rodzajów *Cyathophyllum* i *Amplexus*, a obok nich także *Stromatopora polymorpha*, ośrodki kilku gatunków ślimaków i małż (*Pterinea*), słupki krynoidowe i liczne ale drobniutkie spirifery, może młode z gatunku *Spirifer curvatus Schloth.*

Z pomiędzy kilku drobniejszych odsłonięć w północno-zachodniej, ku Paczołtowicom skierowanej dolince, najbardziej ku północy wysunięty ostatni łom „Tumidalskiego" dostarczył kilku ważnych gatuntów stosunkowo dobrze zachowanych i bardzo charakterystycznych skamielin. Marmur jest w nim czarny, twardy, bardzo drobno ziarnisty, niemal zbity, do marmuru z Cekierowej góry podobny, grubo uławicony, przy uderzeniu cuchnący, o powierzchni spojów gruzłowatej i bardzo nierównej, nachylony ku północnemu zachodowi 24° h. 4. Ślady skamielin na spojach są

bardzo liche i nieoznaczalne; sądząc z wejrzenia skały, także i wewnątrz niczegoby się spodziewać nie należało; jednakowoż właśnie najgrubsze i najmniej powabne ławy zawierają niezbyt rzadkie skamieliny, jako to: *Atrypa squamosa, Spirifer Verneuili, Spirifer cfr. elegans, Leptaena sp., Goniatites sp.* i nieoznaczalne ułamki kolców pletwowych rybich.

Z tych, spiriferom z gat. *Spirifer Verneuili (Spirifera disjuncta)* Murch. należy się niewątpliwie pierwsze miejsce, jako skamielinom cechującym górny dewon, a to szczególnie warstwy zawierające gatunek *Rhynchonella cuboides.* Skorupy ich są tu zawsze ściśle spojone z skałą, tak, że ich w całości wydobyć nie podobna; najczęściej otrzymamy środek większej skorupy, w zarysie niemal półkolisty, 2—3 cm. długi, 3—4 cm. szeroki, bardzo wypukły, z dziobkiem zakrzywionym o bardzo wydatnej i niemal w samym wierzchołku poczynającej się zatoce, z powierzchnią całej skorupy równo i gęsto żeberkami pokrytą, o żeberkach nizkich, zaokrąglonych, rozwidlonych; rzadziej zdarzy się wydobyć mniejszą skorupę z nizkiem i zaokrąglonem siodełkiem w miejscu zatoki, a najrzadziej obie skorupy razem.

Cokolwiek rzadziej od poprzedzającego znajdujemy tu jeszcze inny gatunek spiriferów, niemniej charakterystyczny a od niego całkiem różny, bo z bezżeberkowem siodłem i gładką zatoką, należący zatem do szeregu *Sp. speciosus*, a łączący w sobie własności dwóch znanych gatunków, t. j. *Sp. elegans* Kayser i *Sp. laevicosta* Val. Kształtem swym zgadza się nasz gatunek niemal zupełnie z pierwszym, t. j. z gat. *Sp. elegans* Kayser, *Sp. diluvianus* Steininger; jest bowiem zaokrąglono trójkątny, miernie gruby, z największą szerokością w linii zamkowej; bokami rozszerza się w dwa ostre skrzydełka w samych rogach cokolwiek skręcone; ma przytem na każdem skrzydle 9—13 stromych i wydatnych, podłużnych, niemal równych, po bokach naturalnie cokolwiek węższych i mniej wyraźnych fałdów czyli żeber, a płytki środkowy rowek na grzbiecie spłaszczonego siodła; ale żebra nie są ostre, lecz zaokrąglone, a na powierzchni skorupy, co prawda rzadko w całości zachowanej, widać oprócz współsrodkowych linij przyrostu także ziarniste pokrycie, z drobniutkich podłużnych rzędami ustawionych brodaweczek utworzone, a na obtartych okazach miejscami także niezbyt wyraźne podłużne prążkowanie, a więc własności opisywane dotąd przy gatunku *Spirifer laevicosta* Val. (*Sp. ostiolatus* Schloth.).

Przeciwnie jak w poprzedzającym gatunku, mniejsze skorupy są łatwiejsze do wydobycia, a tem samem w zbiorze liczniejsze i lepiej zachowane. Co do oznaczenia zauważać muszę, że dokonałem go tylko na podstawie porównania okazów z opisami i rycinami; należałoby zatem porównać jeszcze okazy, i to nie tyle może obcokrajowe, jak raczej okazy spiriferów, znajdujące się w dewonie w okolicy Kielc (w Dąbrowie itd.), opisane przez Puscha

(*Polens Palaeontologie* str. 120—122) a zaliczone przez Römera (*Zeitschr. d. d. geol. Ges.* XVIII, str. 677) do gatunku *Spirifer laevicosta.*

II. Łysa góra nad Żbikiem i Siedlcem.

Utwór dewoński, a raczej obszar marmurów dębnickich, ograniczano dotąd do najbliższego otoczenia samego Dębnika, pomijając okolice Siedlca (Alth), lub zaliczając marmury siedleckie do wapieni węglowych (Römer). Jednakowoż czarne bitumiczne wapienie w drodze nad Siedlcem (od krzyża w górę po las, i dalej w głąb lasu aż po pierwsze piaskowce brunatnojurasowe) już z wejrzenia tak są podobne do marmurów dębnickich, że ich w okazach odróżnić nie podobna. Można je było zatem, jak to uczynił prof. Alth, pominąć, uważając je za nawiezione, ale do zaliczenia ich do wapieni węglowych bez ważnych wskazówek paleontologicznych nie było powodu. W samej drodze nie znalazłem dotąd żadnych skamielin; nie bardzo też za niemi szukałem, obawiając się owego „nawiezienia“ z Dębnika. Ale wszędzie w lesie, na zachód od drogi, dokopać się można tych samych wapieni; a zawierają one tu małe ale oznaczalne okazy z gatunku *Atrypa reticularis*, także *Rhynchonella pugnus,* i jakieś białe, grube, poprzecznie włókniste, dotąd przezemnie nieoznaczone skorupy, może z rodzaju *Merista.* W bocznej drodze zachodniej, w zagięciu ponad parowem od Żbika prowadzącym, odsłonięte są skałki czarniawoszarego cuchnącego zbitego marglowego wapienia, 29—32° ku zachodowi h. 6—7 nachylonego, leżącego więc *na* marmurach dalej ku wschodowi w drodze siedleckiej odsłoniętych; a marglowy ten wapień jest niewątpliwie dewoński, zawiera bowiem (niedaleko od drogi, w krzakach) wcale ładne okazy z gat. *Spirifer Verneuili* i *Rhynchonella pugnus*. Dopiero w głębi parowu i na siodełku w linii leśnej, leżą pierwsze, ziarniste, do marmurów dębnickich całkiem niepodobne warstwy węglowe. Ale i z drugiej strony naszych marmurków, od wschodu, między Dubiem a Siedlcem, leżą w rogu lasu nad źródłem warstwy niewątpliwie dewońskie, zawierające stromatopory i korale z gat. *Pachypora cristata*, ku południowi i wschodowi nachylone; i z tegoto powodu uważam marmury siedleckie nietylko za dewońskie, ale wprost za równoważne marmurom dębnickim, gdyż leżą, jak tamte, między dewońskiemi wapieniami ziarnistemi a warstwami zawierającemi gatunek *Spirifer Verneuili.*

Niepewny natomiast jest geologiczny wiek pryskliwych, płytowych, jasno czarniawoszarych, drobnoziarnistych i zbitych, gruzłowatych, niektórym odmianom wapieni muszlowych dosyć podobnych wapieni odsłoniętych w małym łomie w polu w samym

brzegu lasu ponad Siedlcem. Położenie w blizkości marmurów, i nachylenie ku zachodowi 26—31° h. 7 przemawia wprawdzie za ich należeniem do dewonu; ale znalezione dotąd skamieliny, t. j. liche i nawet rodzajowo nieoznaczalne ośródki ślimacze, niczego jeszcze nie dowodzą; a gdy nie wiadomo, na czem te wapienie leżą, nie podobna na podstawie samego tylko petrograficznego podobieństwa kusić się o bliższe ich oznaczenie. To samo odnosi się także do leżących w ich sąsiedztwie białych i żółtawych, sypkich, ziarnistych wapieni krystalicznych, bardzo licho odsłoniętych, a tworzących może tylko żyły w różowawych i pstrych marmurkach dewońskich, wyżej w lesie pospolitych, a prawdopodobnie dołowym marmurom dębnickim odpowiadających.

III. Zbrza, i wschodnie stoki Łysej góry.

Marmury dębnickie nikną nad Lipnym dołem w tak zwanych marmurach dołowych, popękanych, marglowych, bardzo rozmaicie ubarwionych, czerwonawo, żółtawo, a najczęściej brudno zielonawo szarych, smugowych i żyłkowanych, miejscami drobniutkie spirifery i drobne słupki krynoidowe zawierających. Poniżej nie ma ich odtąd już ani śladu; leżą tu bowiem u góry biało żyłkowane jakby okruchowcowe ciemne żałobne marmurki od dębnickich różne, a pod niemi rzeczywiste okruchowce złożone z krawędzistych ułamków czarniawych wapieni ziarnistych, spojonych drobnokrystalicznym i zbitym wapieniem białym, żółtym, czerwonym i ceglastym, po zwietrzeniu szarawe, o żyłkach mniej zwietrzałych, nad powierzchnią skały siatkowato wystających. Odtąd zaś cała dolina Zbrzy i całe strome, a pod tak zwanym zamczyskiem do wysokości kilkudziesięciu metrów obnażone skaliska, boki jej tworzące, złożone są z wapieni dolomitycznych, jak cukier równo i drobno ziarnistych, migocących, bardzo zwięzłych i twardych, przytem bardzo bitumicznych, przy uderzeniu cuchnących, perłowo i czarniawo szarych, grubo uławiconych, powyżej źródła, miejscami, zbitym, ciemnym, rdzawo lub żółtawoszaro wietrzejącym wapieniem przegradzanych. U samego wierzchu widać tak w zamczysku, jak i naprzeciw w parowie „u Wilków" ciemne, ale wyblakłe popękane wapienie bitumiczne. Nachylenie warstw mierzone w potoku i w ścianach jest w ogólności północne i wschodnie, ale nadzwyczaj zmienne tak co do wielkości jak i co do kierunku; skała jest przytem miejscami bardzo popękana, gdzieniegdzie z wejrzenia jakby z grubsza pionowo uławicona; przy grubości pokładów i wytrzymałości materyjału samo jej usuwanie się nie tłómaczy tych różnic; skał wybuchowych szukałem jednak dotąd napróżno.

Po stromych zboczach ponad Dubiem przewijają się, — ku północy aż po łom pisarski, na południe po róg lasu przed Siedlcem, takie same jak w Żbrzy, lub przynajmniej bardzo do nich podobne ciemne wapienie dolomityczne, ziarniste, w licznych poprzerywanych skałkach wśród lasu odsłonięte. Skamielin na całym stoku nigdzie nie widziałem. W pół drogi między Dubiem a Siedlcem kończą się wapienie ziarniste, pojawiając się po raz ostatni w samym rogu lasu, ponad źródłem, w kilkumetrowych skałkach; są tu nachylone na południowy wschód, 32—36° h. 11, i zawierają korale, stromatopory, skorupy ramionopławów i słupki krynoidowe.

Pomimo wielkiej ilości zawartych skamielin przez łupanie niczego ze skały wydobyć nie można. Na rozrzuconych zwietrzałych bryłach zebrałem kilka pięknych okazów z gat. *Pachypora cristata (Calamopora cervicornis)*, jedno liche *Cyathophyllum hexagonum*, i dwa kielichy bliżej nieoznaczalne z rodzajów *Cyathophyllum* i *Cyathaxonia* (?). Moczyłem też spore kawałki skały w rozcieńczonym kwasie solnym i przekonałem się, że jestto rzeczywiście wapień koralowy, różne gatunki z rodzaju *Favosites*, *Cyathophyllum*, *Amplexus*.... zawierający; oznaczalnych okazów w ten sposób oczywiście nie dostałem; ale sowitą nagrodą było już samo wykrycie stromatopor, których bez tego na zwietrzałej skale byłbym zapewne nie poznał.

IV. Górny dewon w otoczeniu Żarnówki.

Po stromem wschodniem zboczu dębnicko-paczółtowickiej wyżyny, gliną i utworami jurasowemi pokrytej, zbiega do doliny Racławki kilka jarów, przez Dębniczan „dołami“ zwanych; z tych dwa większe rozpoczynają się w dewonie, który tu bezpośrednio pokrywa twardy, jasnoszary piaskowiec brunatnojurasowy, w „Żarnówce“ odsłonięty. Przed Żarnówką, bliżej Dębnika, leży Rokiczany dół; za Żarnówką, bliżej Paczółtowic, Żarnówczany dół, najwyższa część dołu Łątczanego, także Łątczanym potokiem zwanego. Dolna część obydwóch jarów idzie już przez wapień węglowy, o dewon oparty i w części go zasłaniający; w górnej połowie leżą wapienie ciemne, zbite i marglowe, i szare łupki, bardzo mało odsłonięte, ale zawierające szczątki bogatej fauny górno-dewońskiej; pod niemi widać w Rokiczanym dole czarne marmurki do dębnickich podobne, zatem prawdopodobnie średnio dewońskie, w których jednak dotąd skamielin nie dostrzegłem. Ponad najwyższym ich progiem, w miejscu, zkąd rowem krzewami zarosłym wybiega ścieżka ku Żarnówce, leżą szarawe nieco ziarniste wapienie zawierające niezliczoną ilość Atrypy w odmianie *A. squamosa,* i spirifery z gat. *Verneuili* i *cfr. elegans*, zatem podobnie jak w łomie Tumidalskiego; wyżej, w płytkiem zagłębieniu już wśród pól, od

strony pastwiska nad łomem Karmelickim się poczynającego, leży zerwa wspomniana przez Römera, a w niej mało widoczne, w długości kilkudziesięciu metrów bardzo licho odsłonięte, ciemniejsze, zbite, nierówno pękające cegiełkowe wapienie marglowe, zawierające mnóstwo skorup i ośródek ramionopławów z rodzajów *Rhynchonella*, *Camarophoria*, *Pentamerus*, *Strophalosia*, *Productus*, *Lingula*, *Discina* i t. d. Warstwy chylą się ku północy 28—29° h. 24.

Wykaz oznaczonych dotąd skamielin, zebranych tu przezemnie i przez Jędrzeja Maciejowskiego, kamieniarza z Dębnika, którego chętnej pomocy niejeden cenny szczegół z okolic Dębnika zawdzięczam, obejmuje następujące gatunki:

1. *Terebratula sacculus* Martin. Drobne ośrodki 7 mm długie, 7 mm szerokie, 3 mm grube, mające na powierzchni ślady podłużnych prążków i delikatnego współśrodkowego kresowania. Dziób mało wystający, słabo zakrzywiony; skorupy niemal równo wypukłe, linija czołowa prosta. Oznaczenie wątpliwe.
2. *Rhynchonella pugnus* Martin. Dotąd tylko dwie małe ale bardzo dobrze zachowane ośródki. Długość większego okazu 8 $^1/_2$, szerokość 10, grubość 6 mm; wymiary mniejszego okazu w tym samym porządku 8, 9 i 5 $^1/_2$ mm; postać taka, jaką rysuje Schnur (*Zus. und Beschr. sämmtl. im Uebergangsgeb. der Eifel vork. Brachiopoden. Palaeontographica* III, 1854) pod nazwą *Terebr. pugnoides* na tabl. XXIII fig. 5. Brzeg siodełka cokolwiek odwinięty, złożony w cztery krótkie ostre fałdy (w większym okazie jest ich pięć); skorupa przez zatokę z przodu niemal prosto ucięta, a fałdy w zatoce środkiem płytko rowkowane.
3. *Rhynchonella acuminata* Mart. Pospolita, bardzo zmienna, ale z powodu charakterystycznego kształtu nawet w ułamkach łatwa do rozpoznania. Najliczniej reprezentowana jest wysoka odmiana, wyższa niż długa, niemal trójkątna; fałdy na wszystkich odmianach niemal w całej długości skorupy widoczne [1]).
4. *Camarophoria? polonica* Römer. Liczne ułamkowe okazy bardzo różnego wejrzenia. Mniejsze, podobne do *Rh. cuboides*, należą może już do innego gatunku. Zaliczenie naszych (i kieleckich) okazów do rodzaju *Camarophoria* jest dotąd jeszcze wątpliwe, gdyż nie ma nigdzie przedziałki w skorupie brzusznej. Pożądane byłoby zebranie większej ilości okazów i krytyczne opracowanie tego gatunku z uwzględnieniem okazów oryginalnych kieleckich opisanych przez Römera (*Zeitschr. d. d. geol. Ges.* XVIII. str. 676, Tab. XIII, fig. 9—10).

---

[1]) Fałdy skorup są tu we wszystktch gatunkach z rodzaju *Rhynchonella* (i *Camarophoria)* o wiele widoczniejsze i ściślej określone, niż w okazach angielskich opisanych przez Davidsona (*A Monograph of the british fossil Brachiopoda. Part VI. The devonian Brachiopoda. London.* 1864—65).

5. *Camarophoria rhomboidea* Phill. (*Terebr. bijugata* Schnur).
6. *Camarophoria microrhyncha* Röm.
7. *Pentamerus galeatus* Dalm. Nieliczne okazy, zawsze fałdowane i pogniecione, dosyć duże (30 mm). Fałdy grube, nierówne, liczne, w całej długości skorupy widoczne; puszka gdzieniegdzie zachowana.
8. *Atrypa reticularis* Dalm. Jedyny bezłuskowy okaz znalazłem porzucony w najwyższej części jaru; być może, że go z Dębnika zawleczono; gdyż nie spotkałem tu zresztą nigdzie tej formy. Bardzo pospolita jest tu natomiast druga odmiana Atrypy, uważana dawniej za osobny gatunek, t. j.
9. *Atrypa aspera* Schloth. *(squamosa Sow.)* w towarzystwie spiriferów i produktów w niższych jaśniejszych warstwach, w dnie rokiczanego jaru odsłoniętych. Okazy średniej wielkości (14 do 18 mm), skorupy najczęściej nierozdzielone, zachowane, łuszczące się; kształt taki, jak go rysuje Davidson *l. c.* VI. 2 Tab. I. fig. 6—8.
10. *Spirifer cfr. elegans* Kayser. Obok Atrypy najpospolitsza skamielina w tej miejscowości, oczywiście ten sam gatunek, co w łomie Tumidalskiego. W zbiorze przeważają i tu także górne klapy z siodełkiem, gdyż łatwiej od skały odstają; długie i ostre skrzydełka lepiej się zachowały; spłaszczone i środkiem w płytki rowek zagłębione siodełko jest w pierwszej swej połowie węższe, a rozszerza się znacznie w drugiej połowie skorupy, rzadko zresztą w całości zachowanej.
11. *Spirifer Verneuili* Murch. Zebrałem tylko pięć ułamkowych okazów, które snadnie zaliczyć można było także do gatunku *Spirifer striatus*, gdyby temu zbyt wyraźnie nie przeczyły towarzyszące im Atrypy.
12. *Spirifer glaber* Mart. Drobne gładkie spirifery tej miejscowości, zwłaszcza w zerwie Römera liczne, trudne są do rozeznania; część ich zaliczam do gat. *Sp. glaber*, jako zgodne z opisem i rysunkiem Kaysera *(Brachiopoden d. Mittel- und Oberdevon d. Eifel. Zeitschr. d. d. geol. Ges.* XXIII, str. 581 Tab. XII. fig. 1). Inne zbliżają się kształtem więcej do gatunku *Spirifer aviceps;* sąto jednak drobne okazy niedorosłe, które tylko w znacznej liczbie zebrane mogłyby dać pochop do utworzenia osobnego gatunku.
13. *Spirifer pachyrhynchus M. V. K.* (*Sp. euryglossus* Schnur). Nieliczne okazy zebrane przez Maciejowskiego, zgodne z opisem i rysunkiem Schnura (*l. c.* Tab. XXXVI. fig. 5).
14. *Spirifer hians* Buch.
15. *Streptorhynchus crenistria* Phill.
16. *Leptaena interstrialis* Phill.
17. *Chonetes minuta* Goldf. Quenstedt (*Petrefaktenkunde, Brachiopoden*, str. 606) wspomina o drobniutkich białych skorupkach

z rodzaju *Chonetes*, znajdujących się w dewońskich marglach z Gerolstein, zawierających także gat. *Productus caperatus* (t. j. dzisiejszą *Strophalosia productoides)*, i podaje ich podobizny na Tabl. 57 fig. 78 pod nazwą *Chonetes armata* Bouch. Kayser (*l. c.* str. 634) zalicza te same skorupki do gatunku *Chonetes minuta* Goldf. Otóż podobniuteńkie drobniutkie skorupki z rodzaju *Chonetes*, rzadko tylko do 3 mm. średnicy dochodzące, znajdują się także u nas w warstwach zawierających gatunek *Strophalosia productoides*; mimo swego maleństwa zwracają na siebie uwagę nietylko kształtnością swą ale także barwą; zdarzają się bowiem okazy białe, czerwonawe i plamiste.

18. *Strophalosia productoides* Murch.
19. *Productus subaculeatus* Murch.
20. *Lingula squamiformis* Phill.
21. *Lingula n. sp.* Jedyny okaz jest podłużnie łopatkowaty, 5½ mm długi, 2½ szeroki, z kształtu najwięcej jeszcze do gatunku *L. mytiloides* podobny, ale w wierzchołku o wiele więcej zaostrzony; skorupa czarniawo rogowa, środkiem (wzdłuż listewki) cokolwiek przypłaszczona i w kilka delikatnych, zaledwie widzialnych, promienistych fałdzików złożona, doskonale się zachowała.
22. *Discina nitida* Phill. Jedyny okaz ma 5 mm. średnicy; cieniutka skorupka zachowana, odsłonięta od wewnątrz.
23. *Tentaculites cfr. tenuicinctus* A. Roem. W górnych warstwach Römerowej zerwy znajdują się, w warstwach zawierających gatunek *Camarophoria polonica,* kilkomillimetrowe ułamki drobnych tentakulitów, mających 10—11 równych ostrych pierścieni na jednym millimetrze długości skorupki; dokładne oznaczenie gatunku z powodu małej ilości okazów i lichego ich zachowania jest obecnie niemożliwe.
24. *Orthoceras sp.* Lichy ułamek dosyć dużego okazu, z zachowaną trestką, jest wprawdzie gatunkowo nieoznaczalny, ale zawsze nie bez wartości jako jedyny dotąd reprezentant mięczaków głowonogich w dewonie rokiczanego jaru.

Prócz wymienionych skamielin zebrałem tu jeszcze różne drobne ośródki ślimacze, nawet rodzajowo nieoznaczalne, i bardzo liche ułamki z rodzaju *Bellerophon;* ofiarowano mi zaś obok wielu innych rzeczy także dwa okazy jakiegoś dużego produkta, który wprawdzie do gat. *Pr. praelongus* jest podobny, wydaje mi się jednak podejrzanym, gdyż skała jest odmienna i raczej na wapień węglowy wygląda.

W rokiczanym dole rozróżnić można już teraz trzy różne poziomy górno-dewońskie, mianowicie:

a) poziom zawierający głównie skamieliny z rodzajów *Rhynchonella*, *Camarophoria* i *Pentamerus;*

b) warstwę zawierającą skorupki z rodzajów *Strophalosia, Productus, Chonetes, Lingula, Discina;*

c) pokład nabity atrypami, a zawierający spirifery z gatunków *Sp. Verneuili* i *Sp. cfr. elegans.*

Przy początkowem zbieraniu skamielin dewońskich nie podobna było oczywiście uwzględniać poziomów, dopiero w wynikach pracy się uwydatniających; przy dalszej pracy należałoby jednak baczną na nie zwrócić uwagę, a przy zbieraniu podwoić ostrożność, zwłaszcza w obec mnogości form górnemu dewonowi i wapieniom węglowym wspólnych, a bardziej jeszcze w obec istnienia, u szczytu wspomnionego rowu pod Żarnówkę prowadzącego, jeszcze innych warstw, również szarych i marglowych, ale zawierających faunę odmienną, bo obok gat. *Rhynchonella pugnus* i gładkiej odmiany gat. *Rhynchonella acuminata,* także *Merista plebeja, Spirifera grandaeva* i liche wprawdzie, ale niewątpliwe goniatity. Miejscowość ta w swym obecnym stanie nie nadaje się całkiem do poszukiwań paleontologicznych, i przy systematycznem badaniu dopiero sztucznie odsłonięta być musi. Ten sam postulat odnosi się także do warstw odkrytych przez Maciejowskiego w Żarnówczanym dole, u szczytu Łątczanego potoku za Żarnówką. Leżą tam, w niewielkim dole, bardzo licho odsłonięte żółtawoszare łupkowe margle, zawierające twardsze ciemniej szare i czarniawe zaokrąglone wrostki marglowo-wapienne; tak łupki jak i wapienie obfitują w skamieliny, należące po większej części do gatunków dewonowi i wapieniom węglowym wspólnych, jak *Rhynchonella acuminata, reniformis, pugnus, Lingula squamiformis* i t. d., ale także kilka niewątpliwie dewońskich, jak *Strophalosia productoides, Spirifer Archiaci* i *Atrypa reticularis.*

Skorupy zawarte w łupku są bardzo liczne, prawie wszystkie zgniecione i spłaszczone; lepsze znajdują się w bryłach marglowo-wapiennych. Najliczniej pojawia się spirifer zaliczony przezemnie do gatunku *Spirifer Verneuili,* a mianowicie do krótkiej krępej odmiany, opisanej przez Murchisona pod nazwą *Spirifer Archiaci (Bull. d. l. Soc. géol. de France* str. 252, Tab. XI, fig 4). Skorupy mają rzadko więcej niż 2 cm. szerokości, są w zarysie półkoliste lub bardzo zaokrąglono czworokątne, najszersze w linii zamkowej, rzadziej poniżej w pierwszej trzeciej części swej długości. Linija zamkowa prosta, rogi niemal prostokątne, niekiedy zaokrąglone, częściej z lekka ząbkowato wystające; brzeg skorup w ich sąsiedztwie spłaszczony. Obydwie skorupy miernie wypukłe, dolna dwa razy wypuklejsza od górnej; brzeg czołowy prosto ucięty lub też z lekka zaokrąglony. Dziób mniej lub więcej skrzywiony, ku przeciwnej skorupie zagięty; area trójkątna, nieco wklęsła, z dosyć dużym równoboczno trójkątnym otworem; t. zw. pseudodeltidium, z dwóch płytek złożone, sięga niemal do połowy otworu. Zatoka jest płytka, z przodu bardzo rozszerzona; siodełko zaokrą-

glone, ponad skorupę mało wystające. Na całej powierzchni obydwóch skorup widać liczne, wydatne, dosyć wązkie, zaokrąglone żeberka; bywa ich 7—12 w zatoce, 9—14 na siodle, a po 12—18 na skrzydłach; środkowe leżą zwykle nieco gęściej od bocznych, cokolwiek szerszemi rowkami od siebie oddzielonych. Kształt i wejrzenie takie, jak w rysunkach Davidsona (*l. c.* Tab. V, fig. 4, 5, 6). Największa część zebranych kilkudziesięciu okazów jest zgnieciona, często też skorupy są rozerwane lub przesunięte; w niezgniecionych okazach listewki spiralne dosyć dobrze się przechowały i mają kształt woreczkowaty, ku rogom zamku zwrócony, w wierzchołku zaokrąglony i cokolwiek na zewnątrz odgięty.

Obok spiriferów, także lingule należą do pospolitych skamielin w tej miejscowości. Najwięcej okazów zachowało się w łupkach, i te są rozpłaszczone, rogowe, o jasnych barwach, szeroko eliptyczne lub zaokrąglono pięciokątne, postaci gatunku *Lingula squamiformis* Phill. W twardych zrostkach marglowych zdarzają się prócz tego także ciemne czarniaworogowe niezgniecione okazy innego gatunku, jajowate, kształtu małżowiny zwyczajnego omułka, prawdopodobnie z gatunku *Lingula mytiloides* Sow. Obydwie formy są zapewne cennym nabytkiem paleontologicznym dla naszej fauny dewońskiej; przy wielkiem podobieństwie dotychczasowych „gatunków“ tego rodzaju, dewońskich i węglowych, trzeba jednak wyczekać z ostatecznem oznaczeniem aż do zebrania większej jeszcze ilości okazów, na którychby wnętrze skorup z środkową listewką i odciskami mięśni było zachowane, gdyż podobieństwo kształtu i powierzchni nie daje jeszcze dostatecznej rękojmi rzetelności oznaczenia gatunku. Ważniejsze są obecnie, nieliczne i drobne, ale oznaczalne okazy Atrypy w odmianie promienisto żeberkowej bezłuskowej, tudzież perłowo połyskujące skorupy z rodzaju *Strophalosia,* świadczące o dewońskim, i to o górnodewońskim wieku naszych osadów; również jedyny okaz z gatunku *Athyris concentrica* Buch., mający wprawdzie tylko 11 mm. średnicy, ale zachowane współśrodkowe kresowanie skorupy i widoczne na przekroju listewki spiralne. Niektóre gatunki, i to właśnie takie, które przez liczniejsze i lepsze okazy są reprezentowane, jak *Rhynchonella pugnus* Martin, *pugnoides* Quenst., *reniformis* Sow., *Camarophoria rhomboidea* Phill., *Productus subaculeatus* Murch., znajdują się także w wapieniu węglowym; inne znów, jak *Merista plebeja* Sow., *Camarophoria microrhyncha* Röm., *Rhynchonella primipilaris* Buch, *Streptorhynchus umbraculum* Schloth., nie są dość dobrze zachowane, aby do oznaczenia geologicznego wieku skały bez zastrzeżeń posłużyć mogły. Niedostatek czasu i środków nie pozwolił mi dotąd wyzbierać dokładnie tej bądź co bądź ciekawej a jedynej w swoim rodzaju miejscowości; przyczyniło się do tego zapewne także początkowe przekonanie o węglowym wieku skały, której zaliczenie

do dewonu było dopiero wynikiem dokonanych w zimie oznaczeń wymienionych powyżej dewońskich gatunków.

Czy granicę dewonu wypadnie zaznaczyć przez sam Łątczany jar, czy poprowadzić ją raczej nieco wyżej ku północy, dziś jeszcze na pewne powiedzieć nie można. Obok niewątpliwych wapieni węglowych w dolinie Paczółtowickiej i Racławskiej, znajdują się bowiem w pierwszej „Pałkowej“ górze wątpliwe szare, czerwonawe i żółtawe zbite wapienie, zawierające mnóstwo dużych skorup z gatunku *Rhynchonella acuminata* (w gładkiej niefałdowanej odmianie), także *Rhynchonella pugnus*, *Athyris concentrica*, liche korale i krynoidy, ale razem z niemi także dwa gatunki spiriferów dewońskich, t. j. *Spirifera grandaeva* Phill. i *Spirifer Verneuili var. Stollbergensis* Quenst. Gdy jednak z obydwóch istnieją w zbiorze dotąd tylko pojedyncze okazy, i gdy ze względu na znajdowane razem z niemi mniejsze (niedorosłe?) osobniki zachodzą jeszcze niejakie wątpliwości, nie godzi się opierać na nich oznaczenia dewońskiego wieku całej skały, z wejrzenia do sąsiednich wapieni węglowych aż nadto podobnej; zwracam więc tylko uwagę na miejscowość, leżącą prawdopodobnie na granicy węgla i dewonu, a zasługującą tem samem na dokładne zbadanie i opisanie.

* * *

Niniejsza praca, okolicznościowo przy zaznaczeniu mapy wykonana, nie wyczerpuje bynajmniej przedmiotu. Z mnogości różnorodnych nieoznaczalnych szczątków, niemal we wszystkich miejscowościach napotykanych, wynika, że nasz dewon krakowski nie jest wcale, jak dotąd mniemano, utworem niepodzielnym i w skamieliny ubogim; już to, co z niego dotąd wydobyć się udało, nie jest bez wartości, ale to zaledwie początek. Nie moga tu być miarą osiągnięte dotychczas rezultaty. Tam, gdzie nawet samo istnienie formacyi było jeszcze niemal problematem, gdzie rozmieszczenia i granic utworu dopiero szukać było potrzeba, tam trudno było rozpoczynać od przeprowadzania systematycznych poszukiwań paleontologicznych, do których teraz dopiero szerokie otwiera się pole. Jestto rzeczą łatwą do przewidzenia, że przy systematycznem badaniu zapatrywania w tej pracy podane w niejednym szczególe jeszcze się zmienią i uzupełnią; odnosi się to przedewszystkiem do mało znanych i niedostatecznie zbadanych dolomitów i wapieni krystalicznych, tudzież do żółtych i dendrytycznych dolomitów, na wschodnich stokach dewońskiego siodła.

W znalezieniu korzystnego odsłonięcia, przy odszukaniu skał wybuchowych, prawdopodobnie tu istniejących, przy wykryciu pożądanych skamielin w nieprzekrystalizowanych ławach wapiennych, ziarniste pokłady przegradzających, dobry pomysł, a nawet traf

szczęśliwy więcej czasem zdziałać może, niż rozległe i usilne na teoretycznych podstawach oparte poszukiwanie. Pożądane byłoby przedewszystkiem: *a)* znalezienie oznaczalnych skamielin w ziarnistych wapieniach Zbrzy i jej zachodniego ramienia, u „Wilków“; *b)* oznaczenie względnego położenia czarnych marmurów w dużym łomie „pisarskim“ czyli „hrabskim“, lub odszukanie oznaczalnych skamielin na obszernem gruzowisku tej miejscowości; *c)* oznaczenie położenia i geologicznego wieku brudno-żółtych i czerwonawoszarych, żyłkowanych, do dolomitów pstrego piaskowca nieco podobnych pokładów, leżacych poniżej czarnych marmurów w średniej części Rokiczanego dołu; *d)* odszukanie w górnym dewonie większej ilości mięczaków głowonogich (*Clymenia*, *Goniatites*), małż z rodzaju *Cardiola* (*C. retrostriata*), małżoraczków (*Cypridina serrato-striata*); a w marmurach dębnickich i Łysej góry wydobycie niewątpliwych okazów ramionopławów z rodzajów *Uncites* i *Stringocephalus*. Przed odszukaniem tych charakterystycznych skamielin, które w naszym dewonie muszą być zawarte, skoro istnieją tu skamieliny, które im w innych miejscowościach zwykle towarzyszą, wszelki opis paleontologiczny szczegółowy, zwłaszcza z tworzeniem „nowych“ gatunków połączony, uważałbym za przedwczesny i chybiony.

Materyjały moje, o ile są oznaczone, złożyłem w większej części w zbiorach Komisyi fizyjograficznej krakowskiej; dosyć kompletny, choć tylko z dubletów ułożony zbiorek przesłałem także do zbiorów geologicznego zakładu państwowego w Wiedniu.